

Head UP 30° Untuk Memperbaiki Mean Arterial Pressure Pada Pasien Cidera Kepala

Dian Widhi Pawestri¹⁾, Supono²⁾, Mustayah³⁾

¹²Prodi D-IV Keperawatan Lawang, Poltekkes Kemenkes Malang

³Prodi D-III Keperawatan Lawang, Poltekkes Kemenkes Malang
 email: onopsmb10@gmail.com

Abstract

Head injury is one of the main causes of death in motor vehicle users due to the high level of mobility and the lack of maintaining road safety. Head up 30° can be chosen to reduce intra-cranial pressure. The aim of the study was to determine the effect of head up 30° on mean arterial pressure in head injured patients. The research method used quasi experimental by pre test and post test two design group. The sampling technique used is non probability sampling with the number of respondents 34 respondents. Test statistic used is Wilcoxon signed rank test at position 15° got result $p = 0,04$ or $p < \alpha = 0,05$ which means there is significant influence on giving position 15°, whereas at position 30° got result $p = 0,00$ or $p < \alpha = 0,05$ so it is concluded more influence positioning 30°. To know the difference between position 15° and 30° by using stat test Man Whitney Test with result pvalue = 0,02 or $p < \alpha = 0,05$ which concluded that there is significant difference between position 15° and 30° to mean arterial pressure on head injury patients. Based on statistical test data, it can be concluded that Head up 30° more effective to maintain mean arterial pressure in head injured patient .

Keywords: *Head up 30°, Mean Arterial Pressure, Head Injury*

1. PENDAHULUAN

Cedera kepala merupakan salah satu penyebab utama kematian pada pengguna kendaraan bermotor karena tingginya tingkat mobilitas dan kurangnya menjaga keselamatan di jalan raya (Baheram, 2007). Cedera kepala merupakan adanya pukulan atau benturan mendadak pada kepala dengan atau tanpa kehilangan kesadaran (Wijaya & Putri, 2013). Lebih dari 50% kematian disebabkan oleh cedera kepala dan kecelakaan kendaraan bermotor. Setiap tahun, lebih dari 2 juta orang mengalami cedera kepala, 75.000 diantaranya meninggal dunia dan lebih dari 100.000 orang yang selamat akan mengalami disabilitas permanen (Widiyanto, 2007).

Dua pertiga dari kasus ini berusia dibawah 30 tahun, dengan jumlah laki-laki lebih banyak dibandingkan wanita (Smiltzer, 2002). Cedera kepala paling

sering terjadi pada laki-laki berumur antara 15-24 tahun, dimana angka kejadian cedera kepala pada laki-laki 58% lebih dibandingkan dengan perempuan, hal ini diakibatkan karena mobilitas yang tinggi dikalangan usia produktif sedangkan kesadaran untuk menjaga keselamatan di jalan masih rendah disamping penanganan pertama yang belum benar-benar diberikan pertolongan dengan penanganan yang benar untuk mengantisipasi keterlambatan rujukan ke rumah sakit. (Lumbantobing & Anna, 2016).

Peristiwa kematian akibat kecelakaan lalu lintas di seluruh dunia sebesar 1,25 juta pada tahun 2013 di mana angka tersebut menetap sejak tahun 2007 (World Health Organization, 2015). Demikian pula di Indonesia, kecelakaan lalu lintas dan kematian yang terjadi sudah menjadi masalah sangat serius. Prevalensi cedera

hasil Riskesdas 2013 meningkat dibandingkan Riskesdas 2007, penyebab akibat kecelakaan sepeda motor 40,6 persen, terbanyak pada laki-laki dan berusia 15-24 tahun. Proporsi cedera karena kecelakaan transportasi darat (sepeda motor dan kendaraan lain) meningkat dari 25,9 persen menjadi 47,7 persen (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013). Pada tahun 2013 data Riskesdas Negara Indonesia menunjukkan prevalensi 40,6% cedera kepala akibat kecelakaan sepeda motor (Riskesdas, 2013).

Berdasarkan survei pendahuluan diketahui bahwa jumlah pasien dengan cedera kepala dalam 3 bulan terakhir terjadi peningkatan pada bulan Agustus sebanyak 58 pasien. Sedangkan pada bulan Juli-Agustus 2017 sebanyak 134 pasien. Selain itu posisi head up 15⁰ dan 30⁰ belum pernah dilakukan.

Penanganan kegawatan pada pasien dengan cedera kepala salah satunya adalah melakukan pengontrolan peningkatan TIK yaitu dengan pemberian posisi kepala. Pemberian posisi kepala 15 dan 30 derajat yaitu tindakan keperawatan yang rutin dilakukan pada pasien cedera kepala. Teori yang mendasari adalah peninggian anggota tubuh diatas jantung dengan vertical axis, yang akan menyebabkan cairan serebrospinal (CSS) terdistribusi dari kranial ke ruang subarahnoid dan memfasilitasi venous return serebral (Sunardi, 2011). Pemberian posisi 15 dan 30 derajat juga dapat digunakan untuk penurunan TIK dan manajemen perfusi serebral dengan mengatur posisi 15 dan 30 derajat untuk meningkatkan venous drainage aliran darah balik yang berasal dari intrakranial sehingga dapat mengurangi tekanan intrakranial (Hickey, 1986) dalam (Japardi, 2006).

Stabilitas hemodinamic adalah aliran darah dalam sistem peredaran tubuh kita baik melalui sirkulasi magna (sirkulasi besar) maupun sirkulasi parva (sirkulasi dalam paru-paru). Dalam stabilitas tekanan

darah sangat penting untuk observasi pasien cedera kepala dalam memberikan informasi mengenai tekanan intra kranial yang didahului dengan perubahan tanda-tanda vital terlebih dahulu yang meliputi tekanan darah, nadi, pernafasan, suhu dan MAP (Japardi, 2010).

Mean arterial pressure adalah hitungan rata-rata tekanan darah arteri yang dibutuhkan agar sirkulasi darah sampai ke otak. Kegagalan mengidentifikasi dan mengetahui tanda dan gejala tekanan perfusi otak dan kecukupan rerata arteri, pada pasien cedera kepala di awal merupakan resiko yang paling besar karena dapat menyebabkan kerusakan otak yang irreversibel sampai kematian (Martono, Dkk 2016)

2. KAJIAN LITERATUR

Cedera Kepala atau traumatic brain injury didefinisikan sebagai cedera pada kepala akibat trauma tumpul (blunt trauma) atau trauma tembus (penetrating trauma) atau tenaga akselerasi deselerasi yang menyebabkan gangguan fungsi otak sementara atau permanen. Sebagian ahli menggunakan istilah cedera kranioserebral berdasarkan pemahaman bahwa perlukaan atau lesi yang terjadi dapat mengenai bagian tulang tengkorak (kranium) atau bagian jaringan otak (cerebral) atau keduanya sekaligus (Dewanto, 2009 dalam Satmoko, 2015).

Cedera kepala yaitu adanya deformasi berupa penyimpangan bentuk atau penyimpangan garis pada tulang atau batang tengkorak, dimana percepatan dan perlambatan merupakan perubahan bentuk yang dipengaruhi karena adanya perubahan pada peningkatan dan faktor penurunan kecepatan (Musliha, 2010). Sedangkan menurut pendapat Sastrodiningrat (2009) dalam Pamungkas (2015), cedera kepala adalah suatu ruda paksa (trauma) yang menimpa struktur kepala sehingga dapat menimbulkan kelainan struktural dan atau gangguan fungsional pada jaringan otak. Gangguan

yang ditimbulkan dapat bersifat sementara atau menetap, seperti defisit kognitif, psikis, intelektual, serta gangguan trauma yang disebabkan karena trauma kepala dapat mengenai berbagai komponen baik komponene otak bagian luar maupun dalam, termasuk tengkorak dan otal\k (Japardi, 2007 dalam Pamungkas, 2015).

Beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa cedera kepala adalah trauma pada kulit kepala, tengkorak, dan otak baik secara langsung maupun tidak langsung pada kepala yang mengakibatkan terjadinya penurunan kesadaran atau kematian.

a. Mekanisme Cedera Kepala

Cedera kepala terjadi karena adanya benturan yang terjadi atau mengenai kepala secara tiba-tiba (Black & Hawks, 2009 dalam Tarwoto, 2012). Berdasarkan lama dan gaya yang terjadi, cedera kepala dapat dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Static Loading Gaya

Langsung bekerja pada kepala, lamanya gaya yang akan bekerja lambat, lebih dari 200 melidentik. Mekanisme static loading ini jarang terjadi kerusakan yang sangat berat mulai dari cedera pada kulit sampai pada tulang kepala, jaringan dan pembuluh darah (Padila, 2012 dalam Pamungkas, 2015)

2. Dynamic Loading

Gaya yang bekerja secara cepat (kurang dari 15 melidetik). Gaya yang bekerja pada kepala dapat secara langsung (impact injury) ataupun gaya tersebut bekerja tidak langsung (accelerated-decelerated injury). Mekanisme cedera kepala dynamic loading ini paling sering terjadi (Padila, 2012 dalam Pamungkas, 2015). Menurut pendapat Tarwanto (2012) akselerasi merupakan mekanisme cedera kepala yang terjadi ketika benda yang bergerak membentur kepala yang diam, sedangkan deselerasi terjadi ketika kepala bergerak membentur benda yang diam.

Cedera kepala akan memberikan gangguan yang sifatnya kompleks bila dibandingkan dengan trauma lainnya. Hal ini disebabkan karena anatomik dan fisiologik dari isi dan ruang tengkorak yang majemuk dengan konsisitemsi cair, lunak, dan padat yaitu cairan otak, selaput otak, jaringan saraf, pembuluh darah dan tulang (Hadi, 2014).

Hasil dari cedera kepala ditentukan oleh dua mekanisme yang berbeda yaitu a). Primary insult (kerusakan yang primer, kerusakan mekanikal) yang terjadi pada saat terbentur, b). Secondary insult (kerusakan sekunder, delayed non-mechanical damage) menunjukkan proses patologi berurutan yang dimulai saat waktu cedera terjadi dengan presentasi klinis yang ditunda. Iskemia serebral dan hipertensi intrakranial termasuk dalam secondary insult (Made, 2013).

Aliran darah otak dijaga dalam level yang konstan pada otak normal dalam fluktuasi biasa pada tekanan darah dengan proses autoregulasi. Untuk menjaga autoregulasi normal dengan menjaga aliran darah konstan antara tekanan arteri rata-rata (MAP) 50 mmHg dan 150 mmHg. Namun, pada otak yang iskemik atau mengalami trauma, atau sedang mendapat agen vasodilator (agen vofil dan sodium nitropruside) aliran darah otak (CBF) bisa bergantung pada tekanan darah. Defek autoregulasi aliran darah serebral bisa muncul segera setelah trauma atau mungkin bisa berkembang selama waktu, dan hal ini menjadi transien atau persisten dalam keadaan yang inrespective adanya kerusakan ringan, sedang, atau parah. Sehingga tekanan arteri meningkat lalu CBF akan meningkat menyebabkan peningkatan volume otak, sama seperti jika tekanan menurun, CBF juga akan turun mengurangi tekanan intra kranial, tapi juga memicu pengurangan tak terkontrol CBF (Made, 2013).

Autoregulasi serebrovaskuler dan reaktivitas CO₂ merupakan mekanisme penting untuk menyediakan aliran darah

serebral yang cukup setiap saat. Demikian juga, kedua pola tersebut merupakan dasra manajemen tekanan perfusi serebral dan tekanan intra kranial dan gangguan mekenisme regulator mencerminkan peningkatan resiko kerusakan otak sekunder (Made,2013).

Gangguan kesadaran merupakan gejala yang sering disertai cedera otak. Dalam hal ini naik turunnya derajat kesadaran dan lamanya gangguan kesadaran, merupakan salah satu petunjuk sangat penting dari maju mundurnya keadaan pasien dengan cedera otak. Kesadaran yang makin menurun menunjukkan suatu keadaan yang memburuk (Naraya dkk, 1996 dalam Safrizal, 2013). Penurunan GCS 2 atau lebih menunjukkan perburukan yang bermakna dan harus segera dilaporkan pada dokter yang merawat (Japardi, 2003).

b. Penatalaksanaan Cedera Kepala

Penatalaksanaan penderita cedera kepala ditentukan atas dasar beratnya cedera dan dilakukan menurut urutan prioritas. Yang ideal dilaksanakan oleh suatu tim yang terdiri dari paramedis terlatih, dokter ahli saraf, bedah asraf, radiologi, anestesi dan rehabilitasi medik. Pasien dengan cedera kepala harus ditangani dan dipantau terus sejak tempat kecelakaan, selama perjalanan dari tempat kejadian sampai rumah sakit, diruang gawat darurat, kamar radiologi, sampai ke ruang operasi, ruang perawatan atau ICU, sebab sewaktu-waktu bisa memburuk akibat aspirasi, hipotensi, kejang dan sebagainya. Macam dan urutan prioritas tindakan cedera kepala ditentukan atas dalamnya penurunan kesadaran pada saat diperiksa:

1) Pasien dalam Keadaan Sadar (GCS 15)

Pasien yang sadar pada saat diperiksa bisa dibagi dalam 2 jenis:

1. Simple head injury (SHI) Pasien mengalami cedera kepala tanpa diikuti gangguan kesadaran, dari

anamnesa maupun gejala serebral lain. Pasien ini hanya dilakukan perawatan luka. Pemeriksaan radiologik hanya atas indikasi. Keluarga dilibatkan untuk mengobservasi kesadaran.

2. Kesadaran terganggu sesaat Pasien mengalami penurunan kesadaran sesaat setelah cedera kepala dan pada saat diperiksa sudah sadar kembali. Pemeriksaan radiologik dibuat dan penatalaksanaan selanjutnya seperti SHI.

2) Pasien dengan Kesadaran Menurun

1. Cedera kepala ringan / minor head injury (GCS=13-15)

Kesadaran disoriented atau not obey command, tanpa disertai defisit fokal serebral. Setelah pemeriksaan fisik dilakukan perawatanluka, dibuat foto kepala. CT Scan kepala, jika curiga adanya hematom intrakranial, misalnya ada riwayat lucid interval, pada follow up kesadaran semakinmenurun atau timbul lateralisasi. Observasi kesadaran,pupil, gejala fokal serebral disamping tanda-tanda vital.

2. Cedera kepala sedang (GCS=9-12)

Pasien dalam kategori ini bisa mengalami gangguan kardiopulmoner, oleh karena itu urutan tindakannya sebagai berikut:

- a. Periksa dan atasi gangguan jalan nafas, pernafasan dan sirkulasi
- b. Periksa singkat atas kesadaran, pupil, tanda fokal serebral dan cedera organ lain. Fiksasi leher dan patah tulang ekstremitas
- c. Foto kepala dan bila perlu lakukan foto pada bagian tubuh lain
- d. CT Scan kepala bila dicuriga adanya hematom intrakranial
- e. Observasi fungsi tanda-tanda vital, kesadaran, pupil, defisit fokal serebral

3. Cedera kepala berat (CGS=3-8)
 Penderita ini biasanya disertai oleh cedera yang multiple, oleh karena itu disamping kelainan serebral juga disertai kelainan sistemik.

c. Mean Arterial Pressure

Tekanan darah arteri rata-rata harus diatur secara ketat karena 2 alasan. Pertama, tekanan ini harus cukup tinggi untuk menjamin tekanan pendorong yang optimal, tanpa tekanan ini, otak dan jaringan lainnya tidak akan menerima aliran yang memadai. Kedua, tekanan harus tidak terlalu tinggi yang dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah serta kemungkinan pecahnya pembuluh darah halus. Oleh karena itu, peningkatan atau penurunan tekanan ini akan berpengaruh kepada homeostatis tubuh (Sherwood, 2011).

Tubuh memiliki mekanisme untuk mempertahankan rata-rata tekanan darah arteri baik dalam jangka waktu pendek atau jangka waktu panjang. Mekanisme mempertahankan tekanan darah jangka pendek dapat bekerja dalam waktu hitungan detik. Regulasi ini terjadi melalui refleks yang disebut sebagai refleks baroreseptor. Baroreseptor utama untuk tekanan darah terletak di arkus aorta dan sinus krotid. Kedua broreseptor ini akan mengirimkan impuls ke medulla oblongata, tempat pusat kontrol kardiovaskuler. Apabila tekanan darah mengalami penurunan, sistem saraf simpatis akan diaktifkan, sedangkan apabila tekanan darah mengalami peingkatan maka sistem parasimpatis yang akan diaktifkan (Thamrin,2015). Penyesuaian jangka panjang (memerlukan waktu beberapa menit sampai hari) melibatkan penyesuaian volume darah total dengan memulihkan keseimbangan garam dan air melalui mekanisme yang mengatur pengeluaran urin dan rasa haus. Besarnya volume darah total pada gilirannya, menimbulkan efek nyata pada curah jantung dan tekanan arteri rata-rata (Prisasanti,2012). Febrianti (2009) juga menambahkan mekanisme pengaturan tekanan arteri rerata yang bekerja dengan cepat pada pengaturan perubahan tekanan yang berlangsung cepat

kesemuanya merupakan mekanisme pengaturan tekanan yaitu:

1. Mekanisme umpan balik baroreseptor
2. Mekanisme iskemik pada sistem saraf pusat
3. Mekanisme kemoreseptor

Tekanan diastolik dan tekanan atrium dipertahankan oleh elastisitas dinding aorta serta arteri besar lainnya. Curah jantung sejumlah darah yang dipompakan oleh tiap ventrikel tiap menit adalah variabel kardiovaskuler yang sangat penting yang secara terus menerus menyesuaikan diri dalam sistem kardiovaskuler untuk kebutuhan metabolisme seluruh (Prisasanti,2012).

d. Pengukuran Mean Artery Pressure

Tekanan darah dapat diukur secara langsung dan tidak langsung. Pengukuran tekanan darah dengan cara langsung menggunakan cara yang invasif, yaitu memasukkan kanul ke dalam arteri dan mengukur tekanan darah menggunakan manometer merkuri. Pengukuran tekanan darah secara tidak langsung dengan metode auskultasi menggunakan spigmanometer yang umumnya dipasang dilengan atas (Putri,2014). Bramantyo (2009) menambahkan pengukuran tekanan darah sebisa mungkin secara non-invasif untuk mengurangi resiko komplikasi. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat spigmanometer dan stetoskop. Tekanan darah yang diukur adalah tekanan darah arteri. Cara mengukur tekanan darah, yaitu:

1. Memasang manset spigmanometer 1,5 cm diatas fossa cubiti anterior
2. Meraba arteri radialis dan menaikkan tekanan spigmanometer dengan memompa manset
3. Memompa hingga lebih dari 20 mmHg setelah arteri radialis berhenti teraba
4. Meletakkan *stetoskop* pada fossa cubiti anterior di atas arteri brakialis dan perlahan menurunkan sambil mendengarkan bunyi karotkov 1 untuk menentukan tekanan sistolik dari karotkav V ntuk menentukan tekanan diastolik (karotkov 1 adalah denyut

pertama yang didengar sedangkan karotkov V adalah denyut paling terakhir yang terdengar) (Thamrin, 2015).

Tekanan rata-rata menggambarkan tekanan yang mendorong darah masuk ke dalam organ dan sering digunakan didalam perhitungan variabel-variabel hemodinamik seperti *svr*, kerja sekuncup ventrikel kiri (LVSV) dan kerja jantung kiri dan kanan (LCW dan RCW) (Bramantyo, 2009).

Tekanan darah bermakna untuk meneruskan aliran darah ke seluruh tubuh adalah rata-rata tekanan darah arteri (*mean artery pressure*) (Thamrin,2015).

Rata-rata tekanan darah arteri dihitung dengan rumus:

$$\text{MAP} = \text{tekanan diastolic} - \frac{1}{3} (\text{sistolik})$$

Atau setara dengan rumus:

$$\text{MAP} = \text{Sistolik} \frac{(2 \times \text{diastolik})}{3}$$

Tekanan rerata ini dipertahankan oleh tubuh agar tetap stabil. Tekanan darah bergantung pada kekuatan gerak jantung, hambatan pada pembuluh darah, serta volume darah MAP merupakan tekanan arteri rerata selama satu siklus jantung (Prisasanti, 2012).

e. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Mean Artery Pressure

Febrianti (2009) faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan arteri rerata, adalah:

1. Jumlah darah yang dipompa jantung (*cardiac output*)
2. Resistensi vaskuler perifer
3. Tonus dan elastisitas arteri
4. Viskositas darah

Bramantyo (2009) mengatakan tekanan artery rerata merupakan tekanan arteri rata-rata selama siklus jantung yang dipengaruhi oleh curah jantung dan resstensi

perifer. Hubungan ini dinyatakan dengan rumus:

$$\text{MAP} = \text{COX TPR}$$

MAP = tekanan arteri rata-rata

CO = curah jantung

TPR = resistensi perifer total MAP

f. Head Up 15° dan 30°

Menurut Vera (2015) posisi *head up* atau *head of bed* (HBO) atau disebut juga posisi semi fowler adalah posisi elevasi *bed* dimana bagian kepala dinaikkan mencapai 15-45° pada pasien dengan peningkatan tekanan intrakranial, hal ini dimaksudkan untuk mempermudah drainase darah dan mencegah fleksi leher, rotasi kepala, batuk dan bersin. Sedangkan menurut Mahfoud, (2010) posisi *head up* dalam rentang mendekati posisi 0° tekanan intrakranial meningkat sedangkan ke posisi 60° *cerebral perfusion pressure* meningkat, keseimbangan nilai tekanan intrakranial dan *cerebral perfusion pressure* stabil pada *head up* posisi 15-30°. Sedangkan menurut Bahrudin (2008) Posisi kepala 30° (elevasi) merupakan suatu posisi untuk menaikkan kepala dari tempat tidur sekitar 30° dan posisi tubuh dalam keadaan sejajar. Sedikit berbeda Khandelwal (2016) posisi *head elevation* adalah memposisikan pasien dengan punggung lurus dan elevasi kepala yang bertujuan untuk keamanan pasien dalam kelancaran pemenuhan kebutuhan oksigen. Sedangkan menurut Miliner (2016) berpendapat posisi *head up* atau *head elevation* disebut juga posisi semi fowler yaitu mengelevasikan atau mengatur sedemikian rupa pada bagian bed kepala pasien ke posisi sekitar 30°. Jadi pengertian *posisi 15 derajat dan 30 derajat* dapat disimpulkan pengaturan posisi bed dielevasikan pada bagian kepala sesuai standar prosedur operasional dan bertujuan

untuk mempermudah drainase darah, kelancaran pemenuhan oksigenasi, mencegah fleksi leher dan rotasi kepala.

g. Indikasi Head Up 15° Dan 30°

Indikasi Head Up 15° dan 30° antara lain : menurunkan tekanan intracranial pada kasus trauma kepala, lesi otak, atau gangguan neurology, dan memfasilitasi venous drainage dari kepala.

h. Kontra Indikasi Heaad Up 15° dan 30°

Menurut Bahrudin & Sunardi (2008) kontra indikasi penggunaan *posisihaed up*:

1. Hindari posisi tengkurap dan trendelenburg. Beberapa kontroversi yaitu posisi pasien adalah datar, jika posisi datar di anjurkan, mungkin sebagai indikasi adalah monitoring TIK. Tipe monitoring TIK yang tersedia adalah screws, cannuls, fiberoptic probes.
2. Elevasi bed bagian kepala digunakan untuk menurunkan TIK. Beberapa alasan bahwa elevasi kepala akan menurunkan TIK, tetapi berpengaruh juga terhadap penurunan CPP. Alas an lain bahwa posisi horizontal akan meningkatkan CPP. Maka posisi yang disarankan adalah elevasi kepala antara 15 – 30°, yang mana penurunan ICP tanpa menurunkan CPP. Aliran darah otak tergantung CPP, dimana CPP adalah perbedaan antara mean arterial pressure (MAP) dan ICP. $CPP = MAP - ICP$. $MAP = (2 \text{ diastolik} + \text{sistolik}) : 3$. CPP, 70 – 100 mmHg untuk orang dewasa, > 60 mmHg pada anak diatas 1 tahun, > 50 mmHg untuk infant 0-12 bulan.
3. Kepala pasien harus dalam posisi netral tanpa rotasi ke kiri atau kanan, flexion atau extension dari leher
4. Elevasi bed bagian kepala diatas 40° akan berkontribusi terhadap postural hipotensi dan penurunan perfusi otak.
5. Meminimalisasi stimulus yang berbahaya, berikan penjelasan atau KIE

sebelum menyentuh atau melakukan prosedur.

6. Rencanakan aktivitas keperawatan. Jarak antara Aktivitas keperawatan paling sedikit 15 menit .

Elevasi kepala merupakan kontra indikasi pada pasien hipotensi sebab akan mempengaruhi CPP.

3. METODE PENELITIAN

Desain dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental* dengan menggunakan rancangan *pre test and post test two design group*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien cedera kepala diruang bedah RSUD dr. R. Soedarsono Pasuruan. Teknik pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling* yang sesuai dengan kriteria inklusi: Pasien cedera kepala sedang dengan skor GCS 9-12 dan berat dengan skor GCS kurang dari 9, Bersedia menjadi responden dan telah menandatangani *informent consen*. Untuk kriteria eksklusi: Responden yang kurang kooperatif dengan riwayat pemakaian alcohol dan obat-obatan yang mempengaruhi tingkat kesadaran, Responden yang saat proses sedang berlangsung tiba-tiba membatalkan karena suatu hal tertentu. Adapun sampel yang diperoleh adalah sebanyak 34 responden, dengan masing-masing kelompok 15⁰ dan 30⁰ masing-masing 17 responden. Uji statistik yang digunakan dalam analisis data hasil penelitian adalah uji *Wilcoxon Sign Rank Test* yang digunakan untuk menguji perbedaan dari data dependen (sampel terikat) yakni untuk menganalisis perbedaan nilai MAP sebelum dan sesudah perlakuan posisi 15° dan 30°. Hasil kelompok kemudian diuji dengan uji hipotesis *Man Whitney U-Test* adalah untuk membandingkan perbedaan nilai MAP antara kelompok yang diberi perlakuan posisi Head Up 15° dan 30°. (Sugiyono, 2010).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur

Kategori	N	Mean	Min	Max	SD
Kelompok umur 15 ⁰	17	31,11	16	51	13,59
Kelompok umur 30 ⁰	17	30,23	18	42	8,12

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa rata-rata usia pada kelompok head up 15⁰ adalah 31 tahun dan pada kelompok head up 30⁰ adalah 30 tahun.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-Laki	17	50,0
Perempuan	17	50,0
Total	34	100,0

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa sebanyak 50% responden berjenis kelamin laki-laki dan 50,0 % sisanya adalah perempuan.

Tabel 3 Rerata Mean Arterial Pressure Sebelum Dan Sesudah Diberikan Posisi Head Up 15⁰

Variabel	Mean	Std. Deviasi	Min	Max
MAP pre posisi 15 ⁰	97,11	11,45	76,00	116,00
MAP post posisi 15 ⁰	92,47	4,15	86,00	101,00

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa rata-rata MAP sebelum dilakukan pemberian posisi head up 15⁰ adalah 97,11 mmHg, dengan nilai minimum 76,00 mmHg dan nilai maximum 116,00 mmHg. Setelah dilakukan pemberian posisi head up 15⁰ dengan rentang waktu dua jam dari pengukuran awal maka didapatkan nilai mean MAP adalah 92,47 mmHg dengan nilai minimum 86,00 mmHg dan nilai maximum 101,00 mmHg.

Tabel 4 Rerata Mean Arterial Pressure Sebelum Dan Sesudah Diberikan Posisi 30⁰

Variabel	Mean	Std. Deviasi	Min	Max
MAP pre posisi 30 ⁰	104,9	8,93	93,00	123,00
MAP post posisi 30 ⁰	96,35	4,72	87,00	103,00

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa sebelum dilakukan pemberian posisi head up 30⁰ nilai rata-rata MAP 104,94 mmHg. nilai minimum 93,00 mmHg dan nilai maximum adalah 123,00 mmHg. Setelah dilakukan pemberian posisi head up 30⁰ dengan rentang waktu dua jam dari pengukuran awal maka didapatkan nilai rata-rata MAP adalah 96,35 mmHg, nilai minimum MAP adalah 87,00 mmHg. Dan nilai maximum adalah 103,00 mmHg.

Tabel 5 Uji Pengaruh Pemberian Posisi 15⁰ dan 30⁰ Terhadap Mean Arterial Pressure Pada Pasien Cedera Kepala

Variabel	Mean	SD	p value
MAP (Mean Arterial Pressure) Posisi 15 ⁰			
Pre15 ⁰	97,11	11,45	0,04
Post15 ⁰	92,47	4,15	
Selisih	4,64		
MAP (Mean Arterial Pressure) Posisi 30 ⁰			
Pre30 ⁰	104,94	8,93	0,00
Post30 ⁰	96,35	4,72	
Selisih	8,59		

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa dari hasil uji *Wilcoxon signed rank test* pada Mean Artery Pressure pre 15⁰ dan post 15⁰ didapat nilai p 0,04 atau < nilai $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh signifikan pemberian posisi 15⁰ terhadap Mean Artery Pressure. Sedangkan Pada uji *Wilcoxon signed rank test* pada Mean artery Pressure pre 30⁰ dan post 30⁰ didapat hasil $\rho = 0,00$ atau < $\alpha = 0,05$ sehingga disimpulkan ada pengaruh signifikan pemberian posisi 30⁰ terhadap Mean Artery Pressure.

Tabel 6 Perbedaan Pemberian Posisi 15⁰ dan 30⁰ Terhadap Mean Arterial Pressure Pada Pasien Cedera Kepala

	P value
Perbedaan kelompok 15 ⁰ dan 30 ⁰	0,02

Berdasarkan Tabel 6 dilakukan hasil uji *Man Whitney Test* didapatkan hasil pvalue = 0,02 atau $\rho < \alpha = 0,05$ yang disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antar posisi 15⁰ dan 30⁰ terhadap mean arterial pressure pada pasien cedera kepala.

PEMBAHASAN

a. Mean Artery Pressure Pasien Cidera Kepala Sebelum dan Setelah Dilakukan Posisi Head Up 15°

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata MAP sebelum dilakukan pemberian posisi head up 15° adalah 97,11 mmHg, dengan nilai minimum 76,00 mmHg dan nilai maximum 116,00 mmHg. Setelah dilakukan pemberian posisi head up 15° dengan rentang waktu dua jam dari pengukuran awal maka didapatkan nilai mean MAP adalah 92,47 mmHg dengan nilai minimum 86,00 mmHg dan nilai maximum 101,00 mmHg. Pada penelitian ini peneliti menggunakan parameter *Mean Arterial Pressure* atau rerata arteri dengan mengukur tekanan darah kemudian menghitung *sistole* dikali *diastole* dibagi tiga. Dalam hal ini MAP dibagi dalam tiga kategori yaitu tinggi MAP >100 mmHg, normal MAP 100 mmHg dan MAP rendah apabila <70 mmHg.

Pemberian posisi 15° mengakibatkan terjadinya penurunan TIK dan manajemen *perfusi serebral* dengan mengatur posisi untuk meningkatkan *venous drainage* aliran darah balik yang berasal dari intrakranial sehingga dapat mengurangi tekanan intrakranial. Pada pasien cidera kepala hal ini bisa terjadi karena beberapa hal diantaranya komosis, hematoma, edema dan kontusio. Pada saat penelitian sebagian besar pasien cidera kepala yang menjadi responden mengalami hematoma sehingga dapat mempengaruhi tekanan intrakranial. Karena pada keadaan tersebut terjadi hipoksemia serebral otak akan memberikan respon fisiologis disamping itu posisi *head up* 15° juga dapat memberikan homeostasis otak dan mencegah kerusakan otak sekunder seperti stabilitas fungsi pernafasan untuk mempertahankan perfusi serebral yang adekuat. Selain terapi non farmakologis, responden juga mendapat terapi farmakologi untuk menurunkan tekanan intra kranial berupa obat hiperosmotik (manitol 0,25-0,5 g/kg), diuretik (furosemide 5-20mg), paralisis (pancuronium 1-4mg) dan drainase (Don, 2007).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Olviani (2015) yaitu penelitian

berupa pengaturan posisi *head of bed* 30° pada pasien *cerebral injury* dengan waktu observasi 2 jam yang menyatakan ada pengaruh pemberian posisi *head of bed* 30° terhadap tekanan darah. Tekanan darah memiliki komponen *sistole* dan *diastole* yang mana juga seperti komponen yang dimiliki MAP sehingga data saling berpengaruh. Hasil penelitian Felix (2009) dalam Olviani (2015) juga menyatakan bahwa posisi *head of bed elevation* yang menguntungkan atau tidak menyebabkan penurunan CPP dan MAP yang dapat menurunkan ICP adalah rentang 15 - 30°.

b. Mean Artery Pressure Pasien Cidera Kepala Sebelum dan Setelah Dilakukan Posisi Head Up 30°

Seperti yang sudah disebutkan pada tabel 4 diatas diketahui bahwa pengukuran parameter *mean arterial pressure* sebelum dilakukan pemberian posisi 30° nilai rata-rata MAP 104,94 mmHg. Nilai minimum data pada MAP sebelum dilakukan pemberian posisi 30° 93,00 mmHg. Sedangkan nilai maximum sebelum diberikan posisi 30° adalah 123,00 mmHg. Setelah dilakukan pemberian posisi 30° dengan rentang waktu dua jam dari pengukuran awal maka didapatkan nilai rata-rata MAP adalah 96,35 mmHg. Nilai minimum data MAP setelah diberikan perlakuan posisi 30° adalah 87,00 mmHg. Sedangkan nilai maximum sesudah diberikan perlakuan posisi 30° adalah 103,00 mmHg.

Pengaruh tindakan *head up* 30° terhadap MAP dipengaruhi banyak faktor karena diukur menggunakan hasil dari tekanan darah pasien [MAP = (sistolik + 2diastolik) : 3] dalam (Jones & Fix, 2013). Faktor tersebut diantaranya adalah faktor obat, riwayat penyakit hipertensi, kecemasan dan teknik nonfarmakologis lainnya. Menurut Smeltzer (2008) dalam Olviani (2015) menyatakan bahwa MAP harus dipertahankan diatas 60 mmHg untuk menjamin perfusi ke otak, perfusi arteri coronaria dan perfusi ke ginjal tetap terjaga selama pemberian posisi *headup*. Selain itu, peningkatan tekanan darah atau tekanan nadi membesar (selisih antara tekanan darah sistolik dan diastolik) atau

perubahan tanda – tanda vital merupakan gejala klinis peningkatan tekanan intrakranial (Batticaca, 2012). Perubahan sistole dan diastole ini juga akan berpengaruh terhadap nilai *Mean Artery Pressure* pasien cedera kepala.

c. Pengaruh Pemberian Posisi 15⁰ terhadap MAP Pasien Cedera Kepala

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan hasil uji statistik *Wilcoxon Signed Rank Test* pada pemberian posisi 15⁰ pada *Mean Arterial Pressure* adalah $\rho = 0,04$ atau $\rho > \alpha = 0,05$ sehingga ada pengaruh yang signifikan.

Jadi dapat disimpulkan ada pengaruh yang signifikan pengaturan posisi *head up* 15⁰ terhadap perubahan tekanan intrakranial yang dalam penelitian ini menggunakan parameter *Mean Artery Pressure* pada pasien cedera kepala di ruang bedah menggunakan *Wilcoxon signed rank test* dengan hasil tingkat MAP $\rho = 0,04$ dengan $\alpha = 0,05$. jika pemberian posisi 15⁰ signifikan berpengaruh terhadap *mean arterial pressure*.

Menurut Batticaca posisi atau aktivitas yang mungkin meningkatkan TIK seperti memutar kepala klien, posisi supine, dan fleksi leher patut dihindari karena dapat meningkatkan TIK. Menurut Vera (2015) posisi *head up* atau *head of bed* (HBO) atau disebut juga posisi semi fowler adalah posisi elevasi *bed* dimana bagian kepala dinaikkan mencapai 15-45⁰ pada pasien dengan peningkatan tekanan intrakranial, hal ini dimaksudkan untuk mempermudah drainase darah dan mencegah fleksi leher, rotasi kepala, batuk dan bersin.

d. Pengaruh Pemberian Posisi Head Up 30⁰ terhadap MAP Pasien Cedera Kepala

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara pemberian posisi *head up* 30⁰ terhadap MAP dengan nilai $p = 0,00$.

Hasil post test MAP antara kelompok 15⁰ dan 30⁰ didapatkan nilai $\rho = 0,02$ atau $\rho < \alpha = 0,05$ yang berarti H₀ ditolak artinya ada perbedaan hasil MAP antara kelompok 15⁰ dan 30⁰.

Menjaga posisi kepala dengan tinggi sekitar 30⁰ dapat mengurangi tekanan vena jugularis dan penurunan TIK (Naydych, 2014). Pendapat ini diperkuat dengan Fan (2004) dan Orlando et al (2000) yang menyatakan bahwa posisi *head up* 30⁰ sangat efektif menurunkan ICP dengan stabilitas CPP tetap terjaga. Menurut Vera (2015) posisi *head up* atau *head of bed* (HBO) atau disebut juga posisi semi fowler adalah posisi elevasi *bed* dimana bagian kepala dinaikkan mencapai 15-45⁰ pada pasien dengan peningkatan tekanan intrakranial, hal ini dimaksudkan untuk mempermudah drainase darah dan mencegah fleksi leher, rotasi kepala, batuk dan bersin.

Pengaturan posisi merupakan salah satu bentuk intervensi keperawatan yang tidak asing dalam penerapan perawatan pasien. Tindakan *head up* 30⁰ merupakan bagian dari mobilisasi progresif level I pada pasien cedera kepala yang bisa menjadi teknik nonfarmakologis untuk menjaga kestabilan tekanan intrakranial. *Head up* 30⁰ dapat melancarkan venous drainase dari kepala, posisi kepala juga dalam kondisi stabil, tidak memutar, mencegah fleksi leher, rotasi kepala, batuk dan bersin. Posisi ini juga dapat menjaga keamanan pasien dalam pemenuhan oksigenasi.

Jadi untuk menjaga kestabilan pasien dan tingkat tekanan intrakranial dalam rentang normal dilakukan pemberian posisi 30⁰

e. Efektifitas Pemberian Posisi 15⁰ dan 30⁰ Terhadap Perubahan Mean Artery Pressure Pasien Cedera Kepala

Dari uji yang telah dilakukan pada tabel 5 yang mengatakan bahwa pada uji *Wilcoxon signed rank test* pada *Mean Artery Pressure* pre 15⁰ dan post 15⁰ didapat hasil $\rho = 0,04$ atau nilai $\rho < \alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh signifikan pemberian posisi 15⁰ terhadap *Mean Artery Pressure*

Selain itu uji *Wilcoxon signed rank test* pada *Mean Artery Pressure* pre 30⁰ dan post 30⁰ didapat hasil $\rho = 0,00$ atau $\rho < \alpha = 0,05$ sehingga disimpulkan ada pengaruh

signifikan pemberian posisi 30⁰ terhadap *Mean Artery Pressure*.

Jadi dari hasil uji yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa posisi 30⁰ lebih berpengaruh terhadap *mean arterial pressure* pada pasien cedera kepala dengan $\rho=0,00$ atau $\rho < \alpha = 0,05$.

Selain itu untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara posisi 15⁰ dan 30⁰ maka dilakukan uji *Man Whitney U-Test* yang terdapat pada tabel 4.6 dengan hasil $\rho=0,02$ atau $\rho < \alpha = 0,05$ yang disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara kelompok 15⁰ dan 30⁰.

Menurut peneliti pemberian posisi 30⁰ untuk meningkatkan venous drainage dari kepala dan elevasi kepala dapat menyebabkan penurunan tekanan darah sistemik, mungkin dapat dikompromi oleh tekanan perfusi serebral. Pemberian posisi lebih berpengaruh dari 15⁰ karena aliran darah ke otak cenderung stabil dan terkontrol sehingga mempengaruhi peredaran darah keseluruh tubuh sehingga perubahan *mean arterial pressure* pada posisi 30⁰ lebih signifikan. Sedangkan karakteristik responden berdasarkan umur yang dihasilkan kelompok 15⁰ dan 30⁰ dengan jumlah masing-masing 17 responden menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan atau korelasi antara faktor umur dengan pengaruh posisi 15⁰ dan 30⁰ yang diberikan kepada responden cedera kepala. Sedangkan berdasarkan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin didapatkan bahwa tingkat trauma pada laki-laki lebih tinggi dibanding perempuan dikarenakan tingkat aktifitas atau mobilitas yang tinggi dikalangan laki-laki dan kurangnya kesadaran menjaga keselamatan dijalan raya.

Pengaturan posisi merupakan salah satu bentuk intervensi keperawatan yang tidak asing dalam penerapan tindakan keperawatan yang diberikan kepada pasien. Terutama penanganan kegawatan pada pasien dengan cedera kepala salah satunya adalah melakukan pengontrolan peningkatan TIK yaitu dengan pemberian posisi kepala. Pemberian posisi kepala 15⁰ dan 30⁰ derajat yaitu tindakan keperawatan yang rutin

dilakukan pada pasien cedera kepala. Teori yang mendasari adalah peninggian anggota tubuh diatas jantung dengan vertical axis, yang akan menyebabkan *cairan serebro spinal (CSS)* terdistribusi dari kranial ke ruang subarahnoid dan memfasilitasi venous return serebral (Sunardi,2011). Hasil dari penelitian lain mengatakan bahwa pemberian posisi 15⁰ dan 30⁰ dapat memperbaiki dari parameter hemodinamik baik dari segi tekanan darah sistolik yang menuju ke kisaran normal, tekanan nadi normal, tingkat kesadaran yang meningkat yang dapat diukur dengan menggunakan *gasglow coma scale (GCS)*, dan tekanan darah *diastolik* yang dapat dipertahankan dalam batas normal (Mir,2015)

5. KESIMPULAN

- a. *Mean Arterial Pressure* pada pasien cedera kepala sebelum diberikan posisi 15⁰ mengalami kenaikan, akan tetapi dua jam setelah diberikan posisi 15⁰ mengalami penurunan.
- b. *Mean Aretrial Pressure* pada pasien cedera kepala sebelum diberikan posisi 30⁰ mengalami kenaikan, akan tetapi dua jam setelah diberikan posisi 30⁰ mengalami penurunan
- c. Ada pengaruh pemberian posisi 15⁰ terhadap *Mean Aretrial Pressure* pada pasien cedera kepala
- d. Ada pengaruh pemberian posisi 30⁰ terhadap *Mean Aretrial Pressure* pada pasien cedera kepala
- e. Ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara posisi head up 15⁰ dan 30⁰ terhadap MAP dengan didapatkan hasil $\rho=0,02$ atau $\rho < \alpha = 0,05$

6. REFERENSI

1. Bahrudin & Sunardi. 2008. Posisi Kepala dalam Stabilisasi Tekanan Intrakranial. (Online). (https://scholar.google.co.id/scholar?q=related:4j5ZXWlaidkJ:scholar.google.com/&hl=id&as_sdt=0,5, diakses pada 23 Agustus 2017)

2. Black, J.M. & Matassarini-Jacobs, 1993 dalam Martono.Dkk, 2016.(<http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jki/article/download/130/pdf/129>, diakses 19 September 2017)
3. Bramantyo, L. V. 2009.Perbandingan Perubahan Gejala Hemodinamik Antara Prekurasiasi Atrakurium 0,05 Mg / Kg Bb Dengan Mgso4 40% 40 Mg Karena Penggunaan Suksinilkolin Sebagai Fasilitas Intubasi, (Online), (<http://eprints.undip.ac.id>, diakses 24 Agustus 2017).
4. Corwin e. J. 2009. Buku saku patofisiologi. Alih bahasa egi komaria yudha. Jilid 3. Ecg, jakarta
5. Didik Pamungkas. 2015. Hubungan antara revised trauma score dengan angka mortalitas pada pasien ck. Diakses pada 23 Agustus 2017
6. Febrianti, A. A. 2009. Perbandingan Perubahan Tekanan Arteri Rerata Antara Lidokain Dan Bupivakain Pada Anestesi Spinal, (Online), (<https://digilib.uns.ac.id>, diakses 2 September 2017)
7. Guyton, 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
8. Hadi, J. 2014. Pengaruh Koagulopati Terhadap *Glasgow Outcome Scale* Penderita Cedera Kepala Berat Yang Tidak Mempunyai Indikasi Operasi, (Online), (<http://scholar.unand.ac.id>, diakses 29 Agustus 2017)
9. Japardi, I. 2003. *Control Of Cerebral Blood Flow*, 1–4, (Online), (<http://repository.usu.ac.id>, diakses 26 Agustus 2017).
10. Japardi, I. 2006. Pemeriksaan dan sisi praktis merawat pasien cedera kepala. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, volume 7.No. 1, Maret 2003; 32-35. (Online),
11. Lumbantobing, V. B., & Anna, A. 2016. Pengaruh Stimulasi Sensori Terhadap Nilai *Glaslow Coma Scale* Pada Pasien Cedera Kepala Di Ruang *Neurosurgical Critical Care* Unit Rsup Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Keperawatan*, 3(2). (<http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/index.php> diakses pada)
12. Lyna, S. 2012.Penatalaksanaan Kedaruratan Cedera Kranioserebral, 39(5), 327–331, (Online), (<http://www.kalbemed.com>, diakses 16 September 2017)
13. Made, N. M. A. A. 2013. Autoregulasi Serebral Pada Cedera Kepala, 1–15, (Online), (<http://id.portalgaruda.org>, diakses 8 September 2017).
14. Mahfoud, F. 2010. *Intracranial Pressure Pulse Amplitude During Change In Head Elevation: A New Parameter For Determining Optimum Cerebral Perfussion Pressure?*. (Online). (<http://ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>. Diakses pada 30 Agustus 2017)
15. Martono, M., Sudiro, S., & Satino, S. 2016. Deteksi Dini Derajat Kesadaran Menggunakan Pengukuran Nilai Kritis *Mean Artery Pressure*. *Jurnal NERS*, 11(1), 73-78, (Online), (<http://id.portalgaruda.org>, diakses 1 September 2017).
16. Mazor a mir, amal a alotaibi, rasid s albaradie, jehan y errazkey.2015.Dalam jurnal “*effect of versus semi fowler positions ob hemodinamicstability of patient with head injury*” Departement of medical surgical nursing, alexandrya university,
17. Muttaqin, A. 2011. *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Persarafan*.Jakarta: Salemba Medika
18. Notoadmojo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
19. Olviani, Y. 2015. Pengaruh Pelaksanaan *Mobilisasi Progresif Level I*terhadap Nilai *Monitoring Hemodinamik Invasif* Pada Pasien *Cerebral Injury* Di Ruang ICU RSUD Ulin Banjarmasin Tahun

2015. Jurnal Caring, Volume 2, Nomor 1, September 2015. (Online). (jurnal.stikes-mb.ac.id/index.php/caring/article/download/20/19, diakses 6 September 2017)

1. Orlando et al. 2000. *Head Elevation Reduces Head-Rotation Associated*

Increased Icp In Patients With Intracranial Tumours. Canada: Department of Anesthesia, Dalhousie University. CAN J ANESTH 2000 / 47: 5 / pp 415–420. Diakses pada 27 September 2017