**PENGARUH LATIHAN *SLOW DEEP BRE*A*THING* TERHADAP INTENSITAS NYERI KEPALA AKUT PADA PASIEN CEDERA KEPALA RINGAN**

**Oleh: Tarwoto[[1]](#footnote-2)\***

**Abstrak**

*Slow deep breathing* (SDB) merupakan teknik pernapasan dengan frekuensi bernapas kurang dari 10 kali permenit dan fase inhalasi yang panjang. Latihan s*low deep breathing* dapat meningkatkan suplai oksigen ke otak dan dapat menurunkan metabolisme otak sehingga kebutuhan oksigen otak menurun. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh latihan SDB terhadap nyeri kepala akut pada pasien cedera kepala ringan. Desain penelitian adalah kuasi eksperimen pre post test dengan kelompok kontrol terhadap 21 responden kelompok intervensi dan 21 responden kelompok kontrol. Kelompok intervensi diberikan tindakan SDB pada hari pertama 3 kali dan pada hari kedua 1 kali masing-masing selama 15 menit. Hasil penelitian diperoleh ada perbedaan yang bermakna rerata intensitas nyeri kepala akut pada pasien cedera kepala ringan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah dilakukan latihan SDB (*p*=0,000; α = 0,05. Terdapat hubungan jenis kelamin dengan intensitas nyeri kepala akut pada pasien cedera kepala ringan (*p*= 0,046), tetapi tidak ada hubungan antara usia dan suku responden terhadap intensitas nyeri kepala akut pada pasien cedera kepala ringan (berturut-turut *p*= 0,079 dan *p*=0,834; α = 0,05). Rekomendasi hasil penelitian ini adalah SDB dapat diterapkan sebagai intervensi keperawatan dengan nyeri kepala akut pada pasien cedera kepala ringan.

**Kata kunci**: nyeri kepala akut, cedera kepala ringan, *slow deep breathing*

**Abstract**

Slow deep breathing (SDB) is a breathing technique with breathing frequency of less than 10 times per minute and a long phase of inhalation. Slow Deep Breathing exercises relaxation can increase the supply of oxygen to the brain and may decrease the metabolism of the brain so the brain needs of oxygen will decrease. The purpose of this study to determine the effect of SDB relaxation of headache in patients with acute mild head injury. The study design was quasi-experimental pre-post test with a control group of 21 respondents intervention group and control group. The intervention group is given SDB intervention on the first day 3 times and on the second day of rehearsals SDB 1 each for 15 minutes. The results obtained there are significant differences in mean intensity of headache pain in patients with acute mild head injury between the intervention group and control group after exercise SDB (*p*= 0.000; α = 0.05). There is a relationship of sex with pain intensity in patients with acute head injury light-headedness (*p*= 0.046), but there was no association between respondent’s age and ras with the intensity of acute headache in patients with mild head injury (perspectively *p* = 0,079 and *p*=0,834; α = 0,05). Recommendation of this study is SDB can be applied as a nursing intervention with acute headache in patients with mild head injury.

**Key words**: acute headache, mild head injury, slow deep breathing

**PENDAHULUAN**

Otak merupakan organ yang sangat vital bagi seluruh aktivitas dan fungsi tubuh, karena di dalam otak terdapat berbagai pusat kontrol seperti pengendalian fisik, intelektual, emosional, sosial, dan keterampilan. Walaupun otak berada dalam ruang yang tertutup dan terlindungi oleh tulang-tulang yang kuat namun dapat juga mengalami kerusakan. Salah satu penyebab dari kerusakan otak adalah terjadinya trauma atau cedera kepala yang dapat mengakibatkan kerusakan struktur otak, sehingga fungsinya juga dapat terganggu (Black & Hawks, 2009).

Angka kejadian cedera kepala semakin tahun semakin bertambah, hal ini seiring dengan makin meningkanya angka kejadian kecelakaan. Berdasarkan data dari Polda Metro Jaya, angka kejadian kecelakaan pada tahun 2007 sebanyak 5.154 kejadian dan pada tahun 2008 terjadi 6.399 kejadian, angka ini kemungkinan dapat bertambah setiap tahun sesuai dengan makin bertambahnya populitas dan jumlah kendaraan bermotor (Republika, 22 Agustus 2009). Meningkatnya jumlah kecelakaan ini dapat meningkatkan angka kejadian cedera kepala. Berdasarkan tingkat kegawatannya angka kejadian cedera kepala ringan lebih banyak (80 %) dibandingkan cedera kepala sedang (10 % ) dan cedera kepala berat (10 %) (Irwana, 2009). Diperkirakan lebih dari 30 % kasus cedera kepala berakibat fatal sebelum datang ke rumah sakit dan 20 % kasus cedera kepala mengalami komplikasi sekunder seperti iskemia serebral akibat hipoksia dan hipotensi, perdarahan serebral serta edema serebral (Black & Hawks, 2009).

Pada keadaan normal otak membutuhkan 30 - 40 % oksigen dari kebutuhan oksigen tubuh (Deem, 2006). Konsumsi oksigen otak yang besar ini disebabkan karena otak tidak mempunyai cadangan oksigen, sehingga suplai oksigen yang masuk akan habis terpakai. Untuk mempertahankan oksigenasi otak yang adekuat maka diperlukan keseimbangan antara suplai oksigen dengan kebutuhan (*demand*) oksigen otak. Kesimbangan oksigen otak dipengaruhi oleh *cerebral blood flow* yang besarnya berkisar 15-20 % dari curah jantung (Black & Hawks, 2009). Besarnya *cerebral blood flow* sangat ditentukan oleh faktor tekanan darah sistemik, laju metabolisme otak, dan PaCO2. Keadaan *cerebral blood flow* menentukan tekanan perfusi jaringan otak yang normalnya dipertahankan 60 – 70 mmHg (Deem, 2006; Caballos, *et al*. 2005; Nortje & Gupta, 2006).

Pasien dengan cedera kepala dapat secara primer mengakibatkan kerusakan permanen pada jaringan otak atau mengalami cedera sekunder seperti adanya iskemik otak akibat hipoksia, hiperkapnia, hiperglikemia atau ketidakseimbangan elektrolit (Arifin, 2008). Keadaan tersebut diakibatkan oleh adanya penurunan *cerebral blood flow* pada 24 jam pertama cedera kepala, meningkatnya tekanan intrakranial, dan menurunnya perfusi jaringan serebral (Deem, 2006). Iskemik jaringan otak juga disebabkan oleh peningkatan metabolisme otak karena peningkatan penggunaan glukosa pada 30 menit pertama post trauma yang kemudian kadar glukosa akan dipertahankan lebih rendah dalam 5 – 10 hari (Madikians & Giza, 2006). Peningkatan metabolisme glukosa berasal dari hiperglikolisis dari kekacauan gradien ionik membran sel dan aktivasi energi dari pompa ionik pada jaringan otak (Madikians & Giza, 2006). Peningkatan metabolisme otak mempunyai konsekuensi pada peningkatan konsumsi oksigen otak, karena metabolisme membutuhkan oksigen dan meningkatkan kadar karbondioksida. Jika kebutuhan oksigen otak tidak terpenuhi maka metabolisme akan beralih dari aerob ke metabolisme anerob. Pada keadaan ini dihasilkan asam laktat yang menstimulasi terjadinya nyeri kepala (Arifin, 2008).

Komplikasi lain yang terjadi pada cedera kepala adalah peningkatan tekanan intrakranial, yaitu tekanan yang terjadi pada ruang serebral akibat bertambahnya volume otak melebihi ambang toleransi dalam ruang kranium. Hal ini dapat disebabkan karena edema serebri dan perdarahan serebral. Salah satu gejala dari peningkatan tekanan intrakranial adalah adanya nyeri kepala (Hickey, 2003). Nyeri kepala posttraumatik dikelompokkan menjadi dua, yaitu: nyeri akut dan nyeri kepala kronik. Nyeri kepala akut terjadi setelah trauma sampai dengan 7 hari, sedangkan nyeri kepala kronik dapat terjadi setelah 3 bulan pasca cedera kepala (Perdossi, 2010).

Evan, *et al*. (2004) melaporkan bahwa 30 - 90 % posttrauma kepala mengalami nyeri kepala. Pada cedera kepala ringan, nyeri kepala merupakan keluhan yang paling sering terjadi yaitu sekitar 82 % (Levin, *et al*. 1987, dalam Wijayasakti, 2009). Keadaan nyeri ini terjadi akibat perubahan organik atau kerusakan serabut saraf otak, edema otak dan peningkatan tekanan intrakranial karena sirkulasi serebral yang tidak adekuat (Black & Hawks, 2009). Nyeri kepala pada pasien tentu menimbulkan perasaan tidak nyaman dan hal ini akan berpengaruh terhadap aktivitasnya, tidak terpenuhinya kebutuhan dasar, bahkan dapat berdampak pada faktor psikologis, seperti: menarik diri, menghindari percakapan, dan menghindari kontak dengan orang lain (Potter & Perry, 2006). Moscato, Peracchi, Mazzotta, Savi dan Battistella. (2005) melaporkan nyeri kepala posttrauma kepala dapat menyebabkan kelemahan, pusing, mual, tidak konsentrasi dan insomnia.

Prinsip utama dalam penanganan nyeri kepala post trauma kepala adalah adekuatnya perfusi jaringan otak dengan mempertahankan tekanan perfusi serebral 60 mmHg atau lebih dan mengurangi tekanan intrakranial kurang dari 25 mmHg sehingga oksigenasi otak terjaga (Stiefel, *et al*. 2006). Untuk menjaga kestabilan oksigen otak diperlukan keseimbangan antara suplay oksigen dan kebutuhan (*demand*) oksigen otak. Suplay oksigen otak perlu ditingkatkan melalui tindakan pemberian oksigen, mempertahankan tekanan darah dan kadar hemoglobin yang normal. Upaya untuk menurunkan kebutuhan (*demand*) oksigen otak dapat dilakukan dengan cara menurunkan laju metabolisme otak dengan menghindari keadaan kejang, stres, deman, suhu lingkungan yang panas, dan aktivitas yang berlebihan (Dolan, *et al*. 1996).

Terapi *slow deep breathing* mungkin menjadi alternatif untuk mengatasi nyeri kepala akut post trauma kepala karena secara fisiologis menimbulkan efek relaksasi sehingga dapat menurunkan metabolisme otak. *Slow deep breathing* merupakan tindakan yang disadari untuk mengatur pernapasan secara dalam dan lambat. Pengendalian pengaturan pernapasan secara sadar dilakukan oleh korteks serebri, sedangkan pernapasan yang spontan atau automatik dilakukan oleh medulla oblongata (Martini, 2006). Napas dalam lambat dapat menstimulasi respons saraf otonom, yaitu dengan menurunkan respons saraf simpatis dan meningkatkan respons parasimpatis. Stimulasi saraf simpatis meningkatkan aktivitas tubuh, sedangkan respons parasimpatis lebih banyak menurunkan ativitas tubuh sehingga dapat menurunkan aktivitas metabolik (Velkumary & Madanmohan, 2004).

Jerath, Edry, Barnes dan Jerath (2006) mengemukakan bahwa mekanisme penurunan metabolisme tubuh pada pernapasan lambat dan dalam masih belum jelas, namun menurut hipotesanya napas dalam dan lambat yang disadari akan mempengaruhi sistem saraf otonom melalui penghambatan sinyal reseptor peregangan dan arus hiperpolarisasi baik melalui jaringan saraf dan non-saraf dengan mensinkronisasikan elemen saraf di jantung, paru-paru, sistem limbik dan korteks serebri. Selama inspirasi, peregangan jaringan paru menghasilkan sinyal *inhibitor* atau penghambat yang mengakibatkan adaptasi reseptor peregangan lambat atau *slowly adapting stretch reseptors* (SARs) dan hiperpolarisasi pada fibroblas. Kedua penghambat hantaran impuls dan hiperpolarisasi ini untuk menyinkronkan unsur saraf yang menuju ke modulasi sistem saraf dan penurunan aktivitas metabolik yang merupakan status saraf parasimpatis. Hasil penelitian Syamsudin (2009) membuktikan bahwa terapi relaksasi napas dalam secara bermakna dapat menurunkan intensitas nyeri pada anak dengan post operasi (p=0,001, α = 0,05).

Dari hasil penyelusuran penulis penelitian-penelitian yang sudah ada umumnya teknik relaksasi dilakukan pada pasien yang mengalami nyeri kepala kronik setelah post trauma kepala. Penelitian tentang relaksasi pernapasan untuk mengatasi nyeri kepala akut pada cedera kepala belum dilakukan sehingga penulis tertarik untuk membuktikan apakah ada pengaruh latihan *slow deep breathing* terhadap nyeri kepala akut pasien cedera kepala.

**TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan penelitian ini adalah ingin mengidentifikasi pengaruh latihan s*low deep breathing* terhadap intensitas nyeri kepala akut pada pasien cedera kepala ringan.

**DISAIN PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan *Quasi-Experimental Design* dengan pendekatan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Pada disain penelitian ini peneliti melakukan penilaian intensitas nyeri kepala pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol sebelum latihan *slow deep breathing*. Pada kelompok intervensi diberikan perlakukan dengan latihan *slow deep breathing* kemudian diukur intensitas nyeri kepalanya (post test) sedangkan kelompok kontrol tidak dilakukan perlakuan tetapi diukur intensitas nyeri kepalanya (post test)(Dimiter & Phillip, 2003)

Pretest dilakukan pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol untuk mengetahui data dasar yang akan digunakan untuk mengetahui efek dari varibel independen. Post tes dilakukan pada kelompok kontrol yang tidak dilakukan perlakuan dan kelompok intervensi setelah dilakukan perlakuan. Hasil dari pengukuran kedua kelompok tersebut dibandingkan.

Jumlah sampel minimal untuk masing-masing kelompok sebesar 19 responden. Untuk menghindari responden yang mengundurkan diri selama penelitian, peneliti menambah 10 % perkiraan besaran sampel. Sehingga jumlah sampel yang digunakan adalah 21 responden yang masuk dalam kelompok intervensi dan 21 responden yang masuk dalam kelompok kontrol. Dengan demikian, jumlah keseluruhan sampel sebesar 42 responden

Penelitian ini dilakukan di RSUP Fatmawati yang merupakan Rumah Sakit Pendidikan dan Rumah Sakit Rujukan di Jakarta Selatan, Rumah Sakit Umum Daerah Budi Asih dan Rumah Sakit Umum Daerah Pasar Rebo di Jakarta Timur yang merupakan rumah sakit milik Pemda DKI Jakarta. Ketiga rumah sakit tersebut merupakan rumah sakit besar yang memungkinkan target sampel dapat terpenuhi. Disamping itu, penelitian tentang latihan *slow deep breating* terhadap nyeri kepala belum pernah dilakukan sebelumnya di rumah sakit tersebut. Pada rencana penelitian, peneliti hanya memilih dua rumah sakit, yaitu RSUP Fatmawati dan RSUD Pasar Rebo. Akan tetapi mengingat jumlah sampel yang terbatas, terutama pada kelompok kontrol sehingga peneliti menambah satu tempat penelitian lagi yaitu di RSUD Budi Asih untuk pencapaian jumlah sampel kelompok kontrol. Penelitian dilakukan pada bulan April-Juni 2011 selama 7 minggu.

**HASIL PENELITIAN**

1. Gambaran karakteristik responden

Tabel 1. Distribusi responden berdasarkan umur pada kelompok intervensi dan kontrol April-Juni 2011 (n1=n2= 21)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kelompok | n | Mean | SD | Min  - Max |
| Intervensi | 21 | 30,43 | 10,8 | 18 - 45 |
| Kontrol | 21 | 26,19 | 8,4 | 18 -47 |
| Total | 42 |  |  |  |

Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata umur pada kelompok intervensi 30,43 tahun (SD=10,824), sedangkan pada kelompok intervensi rata-rata usia sebesar 26,19 tahun (SD=8,424). Usia responden minimal 18 tahun dan maksimal 47 tahun.

Karakteristik jenis kelamin laki-laki lebih banyak dari pada perempuan (64,3 %), yaitu 14 orang (33,3%) pada kelompok intervensi dan 13 orang (31,0%) untuk kelompok kontrol. Sebagian besar responden beretnis Betawi (40,2%), namun demikian responden pada kelompok intervensi lebih banyak beretnis Jawa (21,4%) sedangkan pada kelompok kontrol responden lebih banyak beretnis Betawi (23,8%).

Nilai rata-rata intensitas nyeri kepala sebelum dilakukan SDB pada kelompok intervensi adalah 4,48 (SD=1,167). Dengan tingkat kepercayaan 95%, rata-rata intensitas nyeri kepala sebelum SDB pada kelompok intervensi diyakini antara 3,94 sampai dengan 5,01. Sedangkan rata-rata intensitas nyeri setelah dilakukan SDB pada kelompok intervensi sebesar 1,24 (SD=0,995). Dengan tingkat kepercayaan 95%, rata-rata intensitas nyeri setelah SDB pada kelompok intervensi diyakini antara 0,79 sampai dengan 1,69.

Tabel 2. Hasil analisis rata-rata intensitas nyeri kepala akut sebelum dan sesudah dilakukan SDB April-Juni 2011 (n1=n2=21)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Intensitas Nyeri Kepala Akut | | | | | |
| Kelompok | n | Mean | SD | Min-  Mak | 95% CI |
| Intervensi |  |  |  |  |  |
| Sebelum | 21 | 4,48 | 1,16 | 3-7 | 3,94 - 5,01 |
| Setelah | 21 | 1,24 | 0,99 | 0-4 | 0,79 - 1,69 |
| Kontrol |  |  |  |  |  |
| Sebelum | 21 | 5,00 | 1,04 | 3-7 | 4,52 – 5,48 |
| Setelah | 21 | 3,19 | 0,83 | 2-5 | 2,79 – 3,59 |

1. Pengaruh SDB terhadap intensitas nyeri kepala akut pada pasien cedera ringan sebelum dan setelah intervensi pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Tabel 3. Hasil analisis rata-rata intensitas nyeri kepala akut pada pasien cedera kepala ringan sebelum dan setelah intervensi SDB pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol April-Juni 2011

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kelompok | | Mean | SD | SE | *p* |
| Intervensi | |  |  |  |  |
|  | Sebelum | 4,48 | 1,167 | 0,255 |  |
|  | Setelah | 1,24 | 0,995 | 0,217 | 0,000\* |
|  | Selisih | 3,24 | 0,831 | 0,181 |  |
| Kontrol | |  |  |  |  |
|  | Sebelum | 5,00 | 1,049 | 0,229 |  |
|  | Setelah | 3,19 | 0,873 | 0,190 | 0,000\* |
|  | Selisih | 1,81 | 0,601 | 0,131 |  |

\*bermakna pada α = 0,05

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata intensitas nyeri kepala sebelum intervensi SDB pada kelompok intervensi sebesar 4,48 (SD=1,167) dan setelah intervensi SDB didapatkan rata-rata intensitas nyeri kepala sebesar 1,24 (SD=0,995). Dari hasil uji t berpasangan *(Dependent sample t-test)* diperoleh nilai mean perbedaan antara rata-rata intensitas nyeri kepala sebelum dan setelah intervensi SDB sebesar 3,24 (SD= 0,831). Hasil uji statistik didapatkan nilai *p*= 0,000 (*p*<0,05), maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara intensitas nyeri kepala sebelum dan setelah intervensi SDB.

Pada kelompok kontrol dapat didapatkan rata-rata intensitas nyeri kepala sebelum intervensi sebesar 5,0 (SD=1,049). Setelah intervensi didapatkan rata-rata intensitas nyeri kepala sebesar 3,19 (SD=0,873). Dari hasil uji t berpasangan diperoleh nilai mean selisih antara rata-rata intensitas nyeri kepala sebelum dan setelah intervensi sebesar 1,81 (SD=0, 601). Hasil uji statistik didapatkan nilai *p*= 0,000 (*p*<0,05), maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata intensitas nyeri kepala sebelum dan setelah intervensi pada kelompok kontrol.

1. Perbedaaan selisih mean rata-rata intensitas nyeri kepala akut setelah intervensi SDB antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Hasil penelitian ini didapatkan rata-rata selisih mean intensitas nyeri kepala setelah intervensi SDB pada kelompok intervensi sebesar 3,24 (SD= 0,831), sedangkan rata-rata selisih mean intensitas nyeri kepala setelah intervensi pada kelompok kontrol sebesar 1,081 (SD=0,602). Dari hasil uji t tidak berpasangan *(Independent sample t- test)* diperoleh nilai *p*= 0,000 (*p*<0,05), maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan rata-rata selisih intensitas nyeri kepala setelah intervensi antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol.

**PEMBAHASAN**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien nyeri kepala akut pada cedera kepala ringan yang diberikan latihan relaksasi *Slow Deep Breathing* selama tiga kali pada hari pertama dan satu kali latihan pada hari kedua dengan durasi setiap latihan 15 menit memperlihatkan perbedaan yang bermakna rata-rata intensitas nyeri kepala sebelum dan sesudah latihan SDB (p=0,000; α=0,05). Pada kelompok kontrol, walaupun tidak dilakukan latihan SDB tetapi terjadi penurunan intensitas nyeri kepala yang signifikan, hal ini terjadi karena faktor pengaruh pemberian obat analgetik dan perbaikan jaringan serebral seperti adanya pemulihan edema serebri. Namun dilihat dari perbedaan silisih mean kelompok intervensi dengan kelompok kontrol menunjukkan nilai yang signifikan. Hal ini berarti terapi analgetik yang dikombinasi dengan teknik relaksasi SDB lebih efektif menurunkan nyeri kepala akut pada pasien cedera kepala ringan dibandingkan dengan hanya menggunakan terapi analgetik saja.

Selisih rata-rata intensitas nyeri kepala akut setelah dilakukan SDB berbeda secara signifikan antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol (nilai p=0,000; α=0,05). Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, terlihat bahwa latihan SDB mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap penurunan intensitas nyeri kepala akut pada pasien cedera kepala ringan. Peneliti berkeyakinan bahwa latihan SDB memberikan pengaruh yang signifikan dalam menurunkan intensitas nyeri kepala akut pasien cedera kepala ringan dalam penelitian ini dengan beberapa alasan, diantaranya penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperiman dengan *pre and post with control group,* variabel karakteristik responden setara (homogen) antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol, dan variabel rata-rata intensitas nyeri kepala akut sebelum intervensi setara antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

Mekanisme latihan *slow deep breathing* dalam menurunkan intensitas nyeri kepala akut pada pasien cedera kepala sangat terkait dengan pemenuhan kebutuhan oksigen pada otak melalui peningkatan suplai dan dengan menurunkan kebutuhan oksigen otak. Latihan *slow deep breathing* merupakan tindakan yang secara tidak langsung dapat menurunkan asam laktat dengan cara meningkatkan suplai oksigen dan menurunkan kebutuhan oksigen otak, sehingga diharapkan terjadi keseimbangan oksigen otak. *Slow deep breathing* merupakan tindakan yang disadari untuk mengatur pernapasan secara dalam dan lambat. Napas dalam lambat dapat menstimulasi respons saraf otonom melalui pengeluaran neurotransmitter *endorphin* yang berefek pada penurunan respons saraf simpatis dan peningkatkan respons parasimpatis. Stimulasi saraf simpatis meningkatkan aktivitas tubuh, sedangkan respons parasimpatis lebih banyak menurunkan ativitas tubuh atau relaksasi sehingga dapat menurukan aktivitas metabolik (Velkumary & Madanmohan, 2004). Stimulasi saraf parasimpatis dan penghambatan stimulasi saraf simpatis pada *slow deep breathing* juga berdampak pada vasodilatasi pembuluh darah otak yang memungkinkan suplai oksigen otak lebih banyak sehingga perfusi jaringan otak diharapkan lebih adekuat (Denise, 2007; Downey, 2009).

Nyeri kepala pada cedera kepala akut menurut beberapa ahli disebabkan adanya peregangan struktur otak karena edema serebral, peningkatan tekanan intrakranial yang kemudian menstimulasi reseptor nyeri pada meningens otak. Namun demikian penelitian Purnomo (1999) tentang gejala klinis dan gambaran tomografi computer pada pasien cedera kepala ringan menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna sidikan tomografi antara kelompok yang mengalami nyeri kepala dengan kelompok tanpa nyeri kepala (p=0,71; α=0,05). Hal ini berarti ada faktor lain yang mempengaruhi adanya nyeri kepala pada pasien cedera kepala ringan.

Menurut Packard dan Ham (1997) nyeri kepala post trauma kepala, khususnya pada cedera kepala ringan disebabkan perubahan neurokimia yang meliputi depolarisasi saraf, pengeluaran asam amino pada neurotransmitter yang berlebihan, disfungsi serotonergik, gangguan pada opiate endogen, kehilangan keseimbangan kalsium dan perubahan kadar magnesium. Penelitian terakhir menurut Packard dan Ham (1997) bahwa nyeri kepala pada cedera kepala disebabkan karena kerusakan sel saraf akan memicu pelepasan hormone tirotropin yang menjadi antagonis dari efek opioid peptide endogen tanpa gangguan analgesik.

**KESIMPULAN**

* Distribusi responden berdasarkan karakteristiknya meliputi: Rata-rata responden berumur 28,31 (SD=9,17) tahun, sebagian besar berjenis kelamin laki-laki (64,3%), dan beretnis Betawi (40,5%).
* Ada perbedaan yang bermakna rata-rata intensitas nyeri kepala sebelum dan setelah intervensi SDB pada kelompok intervensi, dan juga ada perbedaan yang bermakna rata-rata intensitas nyeri kepala sebelum dan setelah intervensi pada kelompok kontrol. Penurunan intensitas nyeri kepala pada kedua kelompok tersebut tidak terlepas dari pengaruh pemberian obat analgetik dan perbaikan jaringan serebral seperti adanya pemulihan edema serebri. Namun demikian jika dilihat dari perbedaan selisih mean kelompok intervensi dengan kelompok kontrol menunjukkan nilai yang signifikan. Hal ini berarti terapi analgetik yang dikombinasi dengan teknik latihan SDB lebih efektif menurunkan nyeri kepala akut pada pasien cedera kepala ringan dibandingkan dengan hanya menggunakan terapi analgetik saja.
* Ada perbedaan yang bermakna pada selisih mean rata-rata intensitas nyeri kepala setelah intervensi SDB antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol.
* Tidak ada hubungan antara umur dan suku/budaya dengan rata-rata intensitas nyeri kepala pada pasien cedera kepala setelah intervensi SDB, tetapi ada hubungan antara jenis kelamin dengan intensitas nyeri kepala.

**SARAN**

* Bagi Pelayanan Keperawatan

Latihan SDB dapat dijadikan salah satu intervensi keperawatan mandiri pada pasien dengan nyeri kepala akut yang mengalami cedera kepala ringan. Namun demikian untuk dapat melaksanakan latihan SDB, perawat pelaksana harus dapat melaksanakannya dengan benar sehingga diperlukan peningkatan pengetahuan dan ketrampilan melalui pelatihan atau seminar SDB.

Untuk menager pelayanan keperawatan, latihan SDB dapat dijadikan standar operasional prosedur dalam asuhan keperawatan pasien cedera kepala ringan yang mengalami nyeri kepala.

* Bagi Pendidikan Keperawatan

Latihan SDB dapat dipertimbangkan sebagai *evidence based practice* untuk dijadikan materi yang diajarkan kepada para mahasiswa dalam mengurangi nyeri kepala. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sumber ilmu atau referensi baru bagi para pendidik dan mahasiswa sehingga dapat menambah wawasan yang lebih luas dalam hal intervensi keperawatan mandiri.

* Bagi Penelitian selanjutnya

Diharapkan hasil penelitian ini menjadi bahan kajian, dan rujukan dalam melakukan penelitian sejenis. Penelitian ini juga dapat dilanjutkan dengan sampel yang lebih besar dan kriteria inklusi yang lebih ketat seperti jenis obat analgetik dan cara pemberian obat analgetik yang sama. Karena penelitian ini bersifat aplikatif sehingga layak untuk dikembangkan lagi untuk memperkaya khasanah keilmuan keperawatan. Hasil penelitian ini juga diharapkan menjadi inspirasi para peneliti selanjutnya untuk meneliti pada kasus-kasus lain selain pada nyeri kepala akut.

**REFERENSI**

Ariawan, I. (1998). *Besar dan Metode Sampel pada penelitian Kesehatan*, Jakarta, Jurusan Biostatistik dan Kependudukan Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, tidak dipublikasikan.

Arifin, M.Z. (2008). *Korelasi antara Kadar Oxygen Delivery Dengan Length of Stay pada Pasien Cedera Kepala Sedang,* Program Pendidikan Bedah Dasar Bagian Bedah FK Unpad.

Arifin. M.Z. (2008). *Kadar Laktat Darah Arteri pada Penderita Cedera Kepala Ringan, Sedang dan Berat* di RS Hasan Sadikin. Fakultas Kedokteran UNPAD

Barker & Ellen. (2002). *Neuroscience Nursing A, Spectrum of Care*. Second Edition. St.Louis Missouri: Mosby-Year Book, Inc.

Black, M. J., & Hawks, H.J. (2009). *Medical Surgical Nursing Clinical Management for Positive Outcomes*. 8 th Edition. St Louis Missouri: Elsevier Saunders.

Breathesy. (2006). Blood Pressure reduction : Frequently asked question, *http:www.control-your-blood-pressure.com/faq.html*, diakses tanggal 9 Januari 2011.

Brunner & Suddarth’s. (2004). *Textbook of Medical Surgical Nursing*, Lippincott: Williams & Wilkins

Bruns, J., & Hauser W.A. (2003). The Epidemiology of Traumatic Brain Injury: A Review. *Epilepsia. 44 (10), 2-10*.

Burke, A., & Marconett, S. (2008). The Role of Breathing in Yogic Traditions: Alternate Nostril Breathing. *Association for Applied Psychophysiology & Biofeedback*, 36 (2), 67-69.

Caballos, A.J.M., Cabezas, F.M., Dominguez, A.C., Roldan, J.M.D., Ferrari, M.D.R., Anguita, J.V., *et al*. (2005). Cerebral Perfusion Pressure and Risk of Brain Hypoxia in Severe Head Injury: a Prospective Observational Study. *Critical Care Journal*, 9 (6).

Cunning, S.,& Houdek, D.L. (1998). *Preventing Secondary Brain Injuries*. <http://www.springnet.com>, diakses tanggal 10 Mei 2010

Dahlan, M.S. (2006). *Besar Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: PT Arkan.

Dimitrov, M.D., & Phillip, D.R. (2003). *Pretest-Posttest Designs and Measurement of Change*. Kent State University: IOS Press.

Dolan, T.J., et al. (1996). *Critical Care Nursing Clinical Management Throuh the Nursing Process.* Philadelphia: F.A Davis Company.

Deem, S. (2006). Management of Acute Brain Injury and Associated Respiratory Issues, Symposium Papers, *Journal Respiratory Care*, 51 (4), 357-367.

Denise, M.L. (2007). Sympathetic Storning After Severe Traumatic Brain Injury. *Critical Care Nurse Journal*, 27 (1), 30-37.

Downey, L.V. (2009). The Effects of Deep Breathing Training on Pain Management in The Emergency Department. *Southern Medical Journal*, (102), 688-692.

Evans, R.W. (2005). Post Traumatic Headaches. http*:/web.ebscohost.com/ehost/delivery*, diakses tanggal 4 Mei 2010

Geng, A., & Ikiz, A. (2009). *Effect of Deep Breathing Exercises on oxygenatipn after head and neck surgery*. Elsevier Mosby

Hickey, V.J. (2003). *The Clinical Practice Of Neurological and Neurosurgical Nursing*, 4 th Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins

**Irwana, O. (2009). *Cedera Kepala*.** [**http://belibis-a17.com/2009/05/25/cedera-kepala/**](http://belibis-a17.com/2009/05/25/cedera-kepala/)**, diakses tanggal 30 Maret 2011**

Jerath, R., Edry, J.W., Barnes, V.A., Jerath, V. (2006). Physiology of long pranayamic breathing : Neural respiratory elements may provide a mechanism that explains how slow deep breathing shifts the autonomic nervous system, *Medical Hypothesis*, 67, 566-571

Kiran, U., Behari, M., Venugopal, P., Vivekanandhan, S., & Pandey, R.M. (2005). The Effect of Autogenic Relaxation on Chronic Tension Headeche and in Modulating Cortisol Response. *Indian J Anaesth*, (49), 474-478

Kwekkeboom, L. K., & Gretarsdottir. (2005). Systematic Review of Relaxation Interventions for Pain. *Journal of Nursing Scholarship*. Third Quarter, 269-277

Lane, C.J., & Arciniesgas. (2007). How to Utilize Relaxation (or Biofeedback) Techique. *Journal Current Treatment Options in Neurology*, (4), 89-104.

Larsson, B., & Jane, C. (2004). *Relaxation Treatment of Adolescent Headache Sufferers* : Results From a School-Based Replication Series, <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=5&hid=111&sid=76de80e5-5527-4f6d>, diakses tanggal 28 April 2010

LeJueune, M., & Tamara, H. (2002). Caring for Patients With Increased Intracranial Pressure*.* *Jurnal Nursing,* 32; ProQuest Nursing.

Little, R.D. (2008). *Increased Intracranial Pressure*. Elsevier.Inc.

Machfoed, H.M., & Suharjanti, I. (2010). *Konsensus Nasional III Diagnostik dan Penatalaksanaan Nyeri Kepala*. Surabaya: Airlangga University Press.

Madikians, A., & Giza, C.C. (2006). A Clinician’s Guide to the Pathophysiology of Traumatic Brain Injury. *Indian Journal of Neurotrauma*, 5 (1), 9-17.

Martini, F. (2006). *Fundamentals of Anatomy & Physiology.* Seventh Edition, Pearson, Benjamin Cummings.

Meliala, L.KRT., & Suryamiharja, A. (2007). *Penuntun Penatalaksanaan Nyeri Neuropatik*. Edisi Kedua. Yogyakarta: Medikagama Press.

Moscato, D., Peracchi, M.I., Mazzotta, G., Savi, L., Battistella, P.A. (2005). Post-Traumatic Headache From Moderate Head Injury, *Journal Headache Pain* (6), 284 – 286

Nasution. E.S.(2010). Karakteristik Cedera Kepala Akibat Kecelakaan Lalu Lintas. <http://repository.usu.ac.id/bitstream>, diakses tanggal 20 Juni 2011

Nortje, J., & Gupta, A.K. (2006). The Role of Tissue Oxygen Monitoring in Patients with Acute Brain Injury. *British Journal of Anaesthesia*, 97 (1), 95-106.

Packard and Ham. (1996). Phatogensesis of Posttraumatic Headache and Migraine: A Common Headache Pathway. *Headache Management and Neurology*

Perdossi. (2010). *Konsensus Nasional III, Diagnostik dan Penatalaksanaan Nyeri Kepala, Kelompok Studi Nyeri Kepala.* Surabaya : Airlangga University Press.

Potter, A.P., & Perry, A. (2006). *Fundamentals of Nursing*. 6 th Edition. St.Louis Missouri: Mosby-Year Book, Inc.

Pick, M. (1998). *Deep breathing the truly essential exercise*. htt :www.women towomen.com/fatiqueandstress/deepbreathing.aspt, diakses tanggal 3 Mei 2010.

Purnomo, E. (1999), *Aspek Gejala Klinis dan Gambaran Tomografi Komputer Kepala Pada Pasien Cedera Kepala Ringan*. Tesis, Universitas Diponegoro, Fakultas Kedokteran

Republika, *Safety Riding Demi mengurangi kecelakaan*, Edisi 22 Agustus 2009

Reyes, R.M., & Wall, A. (2006). *Deep breathing*. htt:www.psychsan diego.org/downloads/DeeepBreathing.pdf, diakses tanggal 2 Mei 2010

Ritz, T., & Roth, W.T. (2003). Behavioral intervention in asthma, *Behavior Modification*, 27 (5), 710-730

Sastroasmoro, S., & Ismael, S. (2010). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*, Edisi ke-3. Jakarta: Sagung Seto

Sjahrir, H. (2004). *Mekanisme Terjadinya Nyeri Kepala Primer dan Prospek Pengobatannya*, USU digital liberary.

Stiefel, F.M., Udoetuk, J.D., Spiotta, A.M., Gracias, V.H., Goldbrg, A., Wilensky, E.M., *et al*. (2006). Conventional Neurocritical Care and Cerbral Oxygenation After Traumatic Brain Injury. *Journal Neurosurgical*, (105), 568-575.

Sulistiyani, E. (2009). *Pengaruh Kompres Es Batu Terhadap Tingkat Nyeri Anak Pra Sekolah di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo*. Tesis: Tidak dipublikasikan

Sumedi. (2008). *Pengaruh Pursed Lips Breathing Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien PPOK di RSUP Persahabatan*. Tesis: Tidak dipublikasikan

Syamsuddin, A. (2009). *Efektifitas Terapi Relaksasi Napas Dalam dengan Bermain Meniup Baling-baling untuk menurunkan tingkat nyeri pada anak post perawatan luka operasi di dua Rumah Sakit di Banda Aceh, Nanggoe Aceh Darussalam*. Tesis: Tidak dipublikasikan

Telles, S., & Desiraju, T. (1991). Oxygen Consumtion during Pranayamic Type of Slow-rate Breathing. *Indian Journal of Medical Research*, (94), 357-363.

University of Pittsburgh Medical Centre, (2003*), Slow Deep Breathing Technique*, <http://www.upmc.com/HealthAtoZ/patienteducation/S/Pages/deepbreathing(smokingcessation).aspx>, diakses tanggal 10 Mei 2010

Velkumary, G.K.P.S., & Madanmohan. (2004). Effect of Short-term Practice of Breathing Exercise on Autonomic Function in Normal Human Volunteers. *Indian Journal Respiration*, (120), 115-121.

Wood, G.L., & Haber.J. (2006). *Nursing Research Metods and Critical Appraisal for Evidence – Based Practice*. St. Louis, Missouri: Mosby Elsevier

Wijayasakti, R. (2009), *Glasgow Coma Scale (GCS) dengan Keluhan Nyeri Kepala Pasca Trauma pada Pasien Cedera Kepala di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Karanganyar*, Skripsi, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

1. \* Dosen Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Jakarta I [↑](#footnote-ref-2)