

PENERAPAN *SLOW DEEP BREATHING* TERHADAP NYERI CKR DI IGD RUMAH SAKIT PKU MUHAMMADIYAH GOMBONG

Endah Setianingsih¹⁾, Putra Agina WS²⁾, Reza Nuurdoni³⁾

¹ Dosen STIKES Muhammadiyah Gombong, Kebumen54412, Indonesia

² Dosen STIKES Muhammadiyah Gombong, Kebumen54412, Indonesia

³ Mahasiswa Program Studi S1 Keperawatan STIKES Muhammadiyah Gombong, Kebumen 54412, Indonesia

Email: endahsetianingsih23@gmail.com

Abstract

Background: Minor head injury is a nervous system disorder caused by a violent blow or jolt to the head or body. As a consequence of this accident an individual will be losing his awareness signed by headache and pain. One way to overcome it is by giving nursing actions like slow deep breathing therapy.

Purpose: getting the effect of slow deep breathing therapy to decrease the pain of minor head injury patient.

Metode: this study was a quasi-experimental design with Pretest–posttest design with control group approach. A group of 40 respondents were recruited applying by consecutive sampling technique. The study was conducted between the period of June 25 to July 25 of 2007. The study instrument used a pain scale named NRS (numerical rating scale).

Result: Based on the data presented that adult age group of intervention group was 60%, while in control group was 55%. Most of gender category was male, 70% of intervention and 75% of control group respectively. The result of paired samples t-test exam 1 received value sig.(2-tailed) = 0,000, it means that there was different of mean average of pre-test post-test group. Meanwhile, paired samples t-test exam 2 resulted value sig.(2-tailed) = 0,021 (sig>0,05), it means that there was different of mean average of pre-test post-test group.

Conclusion: There was effect of slow deep breathing to decrease the pain of minor head injury patient.

Recommendation: Slow deep breathing therapy can be applied to decrease pain to the patient with minor head injury as nursing care.

Keyword: minor head injury, pain and slow deep breathing therapy.

PENDAHULUAN

Pasien cedera kepala merupakan kasus tertinggi yang disebabkan kecelakaan lalu lintas. Kecelakaan lalu lintas menyebabkan cedera 6 juta orang setiap tahunnya dan menewaskan hampir 1,3 juta jiwa di seluruh dunia atau 3000 kematian setiap harinya (Depkes, Riset Kebutuhan Dasar, 2007). Cedera kepala sering menjadi penyebab kematian utama disabilitas pada usia muda,

Pada cedera kepala ringan, nyeri kepala merupakan keluhan yang sering terjadi, yaitu sekitar 82% (Levin, *et al.* 1987, dalam Wijayasakti, 2009). Keadaan nyeri terjadi akibat adanya peningkatan tekanan intrakranial dan akibat adanya perubahan organik atau kerusakan serabut otak, odema otak yang dikarenakan sirkulasi serebral yang tidak adekuat (Black & Hawks, 2009). 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).

Skala nyeri ringan pada pasien CKR oleh perawat dapat dilakukan dengan terapi farmakologis dan non farmakologik. Terapi non farmakologis seperti terapi behavioral (relaksaasi, hipnoterapi, biofeedback). Salah satu relaksasi yang digunakan adalah dengan slow deep breathing. Tindakan *Slow deep breathing* merupakan tindakan yang disadari untuk mengatur pernapasan secara dalam dan lambat. Pengendalian pengaturan pernapasan secara sadar dilakukan oleh korteks serebri dan pernapasan spontan atau automatic dilakukan oleh medulla oblongata (Martin, 2006). Napas dalam dan 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 aktivitas tubuh sehingga dapat menurunkan aktivitas metabolik (Velkumary, 2004).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilaksanakan pada tanggal 15 maret 2019 kepada 5 pasien yang mengalami CKR di IGD Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gombong. Terdapat 80% pasien megalami nyeri sedang dengan skala nyeri 5-6. Sedangkan 20% pasien mengalami nyeri ringan dengan skala nyeri 2-3, dari 5 pasien tersebut rata-rata belum mengetahui cara mengurangi nyeri dengan menggunakan teknik nonfarmakologi lain, karena saat wawancara pasien yang mengalami nyeri sedang dan sudah diberikan obat pengurang nyeri tetapi masih merasakan nyeri.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan teknik *slow deep breathing* terhadap penurunan skala nyeri pasien cedera kepala ringan di ruang IGD.

METODE

Metode penelitian ini menggunakan intervensi, metode yang digunakan adalah *quasi exsperiment* dengan pendekatan *pretest-posttes control grupo design*. Populasi pada penelitian ini berjumlah 40 responden, dengan pengambilan sampel *consecutive sampling*, pengumpulan data dilakukan pada tanggal 25 Juni-25 Juli 2019. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi dan alat pengukuran skala NRS (*numerical rating scale*).

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh *slow deeb breathing* terhadap penurunan skala nyeri pasien cedera kepala ringan di Rumah sakit PKU Muhammadiyah Gombong, yang telah dilakukan pada bulan Juni-Juli tahun 2019 dengan jumlah responden 40 yang terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol yang masing-masing terdiri dari 20 responden.

1. Analisa Univariat

a. Karakteristik Responden Menurut Jenis kelamin dan Usia

Tabel 1 Karakteristik responden menurut jenis kelamin dan usia
(n=40)

Klasifikasi jenis kelamin responden	Intervensi		Kontrol	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Laki-laki	14	70	15	75
Perempuan	6	30	5	25
Total	20	100	20	100

Klasifikasi usia responden	Intervensi		Kontrol	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Remaja (12-25 tahun)	5	25	5	25
Dewasa (26-45 tahun)	12	60	11	55
Lansia (46-65 tahun)	3	15	3	20
Total	20	100	20	100

Tabel 4.1 menunjukkan karakteristik responden menurut jenis kelamin pada kelompok intervensi 70% dan kontrol 75% untuk laki-laki dan perempuan pada kelompok intervensi 30% dan kontrol 25%. Sedangkan pada tabel karakteristik menurut usia menunjukkan hasil pada kelompok intervensi tertinggi pada klasifikasi usia dewasa yaitu sebesar 60% sedangkan kelompok kontrol tertinggi pada klasifikasi usia dewasa sebesar 55%.

b. Skala Nyeri Sebelum dan Sesudah *Slow Deeb Breathing*

Tabel 2 Hasil pengukuran skala nyeri sebelum dan sesudah *slow deeb breathing* (n=40)

Klasifikasi skala nyeri	Intervensi		Kontrol	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>

Mean	4,1	3,0	3,5	3,2
Minimum	3	2	2	2
Maksimum	6	5	5	5

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil *pre-test* pada kelompok intervensi nilai mean 4,1, nilai minimum 3, nilai maksimum 6 dan *post-test* dan pada kelompok intervensi nilai mean 3,0, nilai minimum 2, nilai maksimum 5 sedangkan pada *pre-test* pada kelompok kontrol nilai mean 3,5, nilai minimum 2, nilai maksimum 5 untuk *post-test* pada kelompok kontrol nilai mean 3,2, nilai minimum 2, nilai maksimum 5.

c. Waktu Pasien Masuk

Tabel 3 Hasil kategori pasien masuk (n=40)

Klasifikasi umur responden	Intervensi		Kontrol	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Pagi	10	50	9	45
Siang	10	50	11	55
Total	20	100	20	100

Tabel 3 menunjukkan hasil kategori pasien masuk yaitu pagi dan siang dikarenakan peneliti tidak meneliti pada malam hari, dari hasil tersebut didapat bahwa frekuensi pada kelompok intervensi pagi dan siang sama yaitu 50% sedangkan pada kelompok kontrol pada pagi 45% dan siang 55%.

d. Kriteria Luka Pada Responden

Tabel 4 Hasil kriteria luka pada responden (n=40)

Klasifikasi usia responden	Intervensi		Kontrol	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Jejas	9	45	4	20
Abrasi	4	20	5	25
Memar	5	25	7	35
Robek	2	10	4	20
Total	20	100	20	100

Tabel 4 menunjukkan hasil kriteria luka pada responden pada kelompok intervensi yang mengalami luka jejas 45%, abrasi 20%, memar 25%, robek 10% sedangkan pada kelompok kontrol didapat data yang mengalami luka jejas 20%, abrasi 25%, memar 35%, robek 20%.

2. Analisa Bivariat

Uji Parametrik

Tabel 5 Hasil uji paired samples t-test(n=40)

Pair	Pre-Test	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
1	Intervensi - Post-Test Intervensi	.1100	.641	.143	.800	1.400	7.678	19	.000

		<i>Paired Differences</i>					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	<i>Pre-Test Intervensi - Post-Test Intervensi</i>	.1100	.641	.143	.800	1.400	7.678	19	.000
Pair 2	<i>Pre-Test kontrol - Post-Test Kontrol</i>	.250	.440	.099	.042	.458	2.517	19	.021

Tabel 5 menunjukkan hasil uji *paired sample t-test* pada pair 1 diperoleh nilai sig.(2-tailed) = 0,000, karena nilai sig < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata dari hasil pre-test intervensi dengan post-test intervensi, sedangkan pada pair 2 diperoleh nilai sig.(2-tailed) = 0,021, karena nilai sig < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan dari hasil pre-test kontrol dengan post-test kontrol.

Table 6 Hasil *Independent Samples Test*

	<i>T-test for Equality of Means</i>				
	F	Sig.	t	df	Sig.(2-tailed)
Hasil <i>Post test</i>	1.236	.273	1.264	38	.021

Tabel 6 menunjukkan hasil uji *Independent Samples Test* pada hasil post-test kelompok intervensi dan kelompok kontrol diperoleh nilai sig.(2-tailed) = 0,021, karena nilai sig < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata dari hasil *post-test* kelompok intervensi dengan *post-test* kelompok kontrol

PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan hasil uji paired *sample t-test* pada pair 1 diperoleh nilai sig.(2-tailed) = 0,000, karena nilai sig < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan dari hasil pre-test intervensi dengan post-test intervensi, sedangkan pada pair 2 diperoleh nilai sig.(2-tailed) = 0,021, karena nilai sig < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan dari hasil pre-test kontrol dengan post-test kontrol.

Untuk hasil uji *independen sampel test* didapatkan nilai sig.(2tailed)= 0,021, karena nilai sig < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata yang signifikan dari hasil post-test intervensi dengan post-test kontrol. Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini terlihat bahwa kelompok yang diberi perlakuan *slow deeb breathing* mempunyai pengaruh yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Pada kelompok kontrol juga ada penurunan skala nyeri karena beberapa faktor yaitu responden mungkin sudah pernah mengalami nyeri hebat sebelumnya sehingga responden ada yang dapat mengontrol nyerinya, sehingga dapat menurunkan nyerinya walaupun tanpa diberikan terapi *slow deeb breathing*.

Pada penelitian ini bahwa latihan *slow deeb breathing* efektif dalam menurunkan intensitas nyeri pada pasien cedera kepala ringan dengan ditunjukkan hasil dari uji *paired t-test* bahwa kelompok yang diberikan terapi *slow deep breathing* adanya pengaruh dari *pre-test* dan *post-test*. Setelah responden diberikan terapi *slow deeb breathing* terlihat lebih tenang tidak gelisah dan juga terlihat lebih rileks. *Slow deeb breathing* dapat menurunkan nyeri dengan cara mengurangi stress, kecemasan pasien, penurunan tekanan darah, meningkatkan fungsi paru dan saturasi oksigen yang menyebabkan terjadinya relaksasi sehingga mengurangi rasa nyeri. *Slow deeb breathing* merupakan salah satu terapi komplementer yang telah dibuktikan manfaatnya melalui penelitian-penelitian terutama dalam upaya menurunkan atau mengurangi stress, kecemasan pasien, penurunan tekanan darah, meningkatkan fungsi paru dan saturasi oksigen.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa relaksasi efektif dalam menurunkan nyeri akibat trauma.

Tindakan relaksasi juga dapat mengubah persepsi responden terhadap nyeri (Tarwoto, 2011). Mekanisme latihan *slow deep breathing* dapat meningkatkan suplai oksigen ke otak dan dapat menurunkan metabolisme kerja otak sehingga kebutuhan oksigen ke otak terpenuhi, hal tersebut membuat respon nyeri dapat berkurang, karena dipengaruhi latihan *slow deep breathing* ini membuat pasien cedera kepala ringan merasakan rileks dan nyaman karena suplai oksigen ke otak tercukupi. Intervensi yang dilakukan efektif dalam menurunkan intensitas nyeri yang terjadi pada pasien, baik nyeri ringan maupun nyeri sedang.

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 meningkatkan respons parasimpatis. Stimulasi saraf simpatis meningkatkan aktivitas tubuh, sedangkan respons parasimpatis lebih banyak menurunkan aktivitas tubuh atau relaksasi sehingga dapat menurunkan aktivitas metabolik (Velkumary & Madanmohan, 2004).

Jerath, *et al.* (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 impuls dan hiperpolarisasi ini dikenal untuk menyinkronkan unsur saraf yang menuju ke modulasi sistem saraf dan penurunan aktivitas metabolik yang merupakan status saraf parasimpatis.

Penelitian Kristmas (2015) menunjukkan hasil pengukuran secara manual adanya penurunan skala nyeri kepala yang lebih maksimal pada kelompok yang dilakukan *slow deep breathing* dibandingkan dengan kelompok *Non-slow deep breathing*, sehingga *slow deep breathing* tetap dapat digunakan sebagai intervensi keperawatan mandiri dalam menurunkan nyeri kepala.

SIMPULAN DAN SARAN

Terdapat pengaruh *slow deep breathing* terhadap skala nyeri akut pada kelompok intervensi cedera kepala ringan dengan nilai P value = 0.000. Penelitian ini disarankan untuk IGD Rumah Sakit, perawat, institusi pendidikan, dan penelitian selanjutnya, sebagai informasi dan pengetahuan tentang penatalaksanaan nyeri pada pasien cedera kepala ringan dengan teknik *slow deep breathing*

DAFTAR RUJUKAN

- Arifin, M. Z. (2008). Korelasi antara Kadar Oxygen Delivery dengan Length of Stay pada Pasien Cidera Kepala Sedang. *Program Pendidikan Bedah Dasar Bagian Bedah FK Unpad*.
- Ali, Zainuddin, 2013, Metode Penelitian Hukum, Sinar Grafika, Jakarta.
- Baulch, I. (2010). *Assessment and management of pain in the paediatric patient*. Nursing Standard.
- Black, M. J., & Hawks, H. J. (2009). *Medical Surgical Nursing Clinical Managemen for Positive Outcomes*. St Louis Missouri: Elsevier Saunders.
- Brain Injury Association of America, 2009. *Types of Brain Injury*.
- Breathesy. (2006). Blood Pressure reduction : Frequently asked question, diakses tanggal 18 Desember 2014. <http://www.control-your-blood-pressure.com/faq.html>,
- Bustan, MN., (200). *Epidemologi penyakit tidak menular*. Rineka Cipta, Jakarta.

- Corwin, E. J. (2009). *Handbook Of Pathophysiology, 3rd Ed.* Jakarta : EGC.
- Dahlan Sopiudin, M. (2011). *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat.* Edisi 5. Jakarta : Salemba Medika.
- Damanik, RP., (2011). *Karakteristik Penderita Cidera Kepala Akibat Kecelakaan Lalulintas Darat Rawat Inap Di RSUD DR. H. Kumpulan Pane Tebing Tinggi Tahun 2010-201.* Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatra Utara.
- Denise, M.L. (2007). Sympathetic Storming After Severe Traumatic Brain Injury. *Critical Care Nurse Journal*, 27 (1), 30-37.
- Depkes, R. I. (2009). *Riset Kesehatan Dasar.* Jakarta.
- Depkes, R. I. (2013). *Riset Kesehatan Dasar.* Jakarta.
- Dewanto, G. Suwodo, W, J. Riyanto, B. Turana, Y. (2009). *Panduan Praktis Diagnosis & Tata Laksana Penyakit Saraf.* Jakarta : EGC.
- 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.
- Downey, L.V. (2009). The Effects of Deep Breathing Training on Pain Management in The Emergency Department. *Southern Medical Journal*, (102), 688-692.
- Geng, A., & Ikiz, A. (2009). *Effect of Deep Breathing Exercises on oxygenatipn after head and neck surgery.* Elsevier Mosby.
- Grace, P, A & Neil, R, B. (2007). *At Glance Ilmu Bedah.* Jakarta : PT. Gelora Aksara Pratama.
- Hickey, V.J. (2004). *The Clinical Practice Of Neurological and Neurosurgical Nursing*, 4th Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Hidayat, A., (2007). *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisa Data.* Surabaya : Salemba.
- Irawan. (2009). *Prosedur Suatu Pendekatan Praktik.* Jakarta: EGC.

- 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.
- Kraus, A., dan Litzenberger, R.H. (1973). A state -preference model of optimal financial leverage. *Journal of Finance*. September: 911-922.
- Ktistmas, Sheren., (2015). *Slow Deep Breathing Dalam Menurunkan Skala Nyeri Kepala Pada Penderita Hipertensi*. Skripsi. Universitas Pelita Harapan Tangerang.
- Kumar, M. A. (2013). Traumatic Brain Injury. *Neurological Care Society Practice*.
- Larsson, B., & Jane, C. (2004). *Relaxation Treatment of Adolescent Headache Sufferers: Results From a School Based Replication Series*, diakses tanggal 18 Desember 2014 <http://web.ebscohost.com/ehost/detail?vid=5&hid=111&sid=76de80e5-5527-4f6d>.
- Li, Liu & Herr, (2007), *Post Operatif Pain Intensity Assessment: A Comparison Of Four Scale In Chinese Adult*. Diunduh Tanggal 19 Desember 2014 Dari <http://www.nebi.nlm.nih.gov/>
- Machfoed, H.M., & Suharjanti, I. (2010). *Konsensus Nasional III Diagnostik dan Penatalaksanaan Nyeri Kepala*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Madikians, A. (2006). A Clinician's Guide to the Pathophysiology of Traumatic Brain Injury. *Indian Journal of Neurotrauma*.
- 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.
- Miller, Corol, A. (2009). *Nursing For Wellness In Older Adults*. China.
- Nasution. E.S.(2010). Karakteristik Cedera Kepala Akibat Kecelakaan Lalu Lintas. <http://repository.usu.ac.id/bitstream>.
- Notoatmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta. 2004. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Nurfaise. (2012). *Hubungan Derajat Cidera Kepala Dan Gambaran Ct Scan Pada Penderita Cidera Kepala Di RSUD DR. Soedarso Periode Mei-Juli 2012*. Universitas Tanjungpura
- Nursalam. (2011). *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Dan Ilmu Keperawatan Pedoman Skripsi, Tesis Dan Instrumen Penelitian Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika .
- 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.
- Sastroasmoro, S. 2007. *Dasar- Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Soertidewi, L. (2006). *Konsensus nasional penanganan trauma kapitis dan trauma spinal*. jakarta: perdossi.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Tarwoto. (2011). *Pengaruh Latihan Slow Deep Breathing Terhadap Intensitas Nyeri Kepala Akut Pada Pasien Cedera Kepala Ringan*. Universitas Indonesia.
- University of Pittsburgh Medical Centre, (2003), *Slow Deep Breathing Technique*, [http://www.upmc.com/HealthAtoZ/patienteducation/S/Pages/deepbreathing\(smokingcessation\).aspx](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*.
- Wahyudi, B. (2012). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Edisi Revisi Jakarta: Bumi Aksara.
- WHO. (2011). *Cedera Kepala Ringan*. New York.
- Wijaya, & Putri. (2013). *Keperawatan Medikal Bedah (keperawatan Dewasa)*. Yogyakarta: Nuha Medika.

Wijayasakti, R. (2006). Glasgow Coma Scale (GCS) dengan Keluhan Nyeri Kepala Pasca Trauma pada Pasien Cedera Kepala di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Karanganyar. *Skripsi*