

PENGARUH TERAPI DINGIN *ICE MASSAGE* TERHADAP PERUBAHAN INTENSITAS NYERI PADA PENDERITA *LOW BACK PAIN*

Eva Nurlis¹, Bayhakki², Erika³

Alumni Keperawatan Universitas Riau¹, Dosen PSIK Universitas Riau^{2,3},

Email : ba_i_hq@yahoo.com

Abstrak

Keluhan *low back pain* diderita hampir 90% manusia selama masa hidupnya, terutama bagi orang yang memiliki faktor resiko terjadinya *low back pain*. Salah satu terapi nonfarmakologis yang dapat digunakan untuk mengurangi nyeri punggung bawah ini adalah terapi dingin *ice massage*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian terapi dingin *ice massage* terhadap perubahan intensitas nyeri pada penderita *low back pain*. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental design one group (pretest-posttest) design*. Penelitian dilakukan pada 30 orang responden tanpa kelompok kontrol. Analisis yang digunakan yaitu *T-test dependent*. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh pemberian terapi dingin *ice massage* terhadap perubahan intensitas nyeri berupa penurunan nyeri dimana *mean* intensitas nyeri sebelum terapi 5,53 menjadi 2,57 setelah diberikan terapi dengan *p value*=0,000 (*p value* < 0,005). Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan terapi dingin *ice massage* dapat menjadi terapi alternatif dalam mengurangi nyeri pada penderita *low back pain*.

Kata Kunci: *ice massage, low back pain, nyeri, terapi dingin.*

Abstract

Low back pain was suffered by almost 90% of human beings during their lives, particularly for people who have risk factors of low back pain. One of the non-pharmacological therapy that can be used to reduce low back pain is cold therapy namely ice massage. The objective of this study was to investigate effect of delivering ice massage to change of pain intensity on people with low back pain. quasi experimental design one group (pretest-posttest) design was used in this study. Intervention was delivered to 30 respondents with no control group. Independent t-test was used to analyze the data. Result of this study showed that effect of delivering ice massage on change of pain intensity that was reduce of pain whereas mean of pain intensity before therapy was 5,53 to 2,57 after therapy with p value 0,000 (alpha 0,05). Based on the result of this study, ice therapy can be alternative therapy in order to reduce pain for people with low back pain.

Keywords: *cold therapy, ice massage, low back pain, pain.*

PENDAHULUAN

Low Back Pain (LBP) atau yang sering disebut dengan nyeri punggung bawah (NPB) merupakan keluhan yang sering dijumpai. LBP untuk selanjutnya adalah nyeri yang dirasakan di daerah punggung bawah, dapat merupakan nyeri lokal maupun nyeri radikular atau keduanya (Mahadewa & Maliawan, 2009). Nyeri ini terasa diantara sudut iga terbawah dan lipat bokong bawah yaitu di daerah lumbal atau lumbal-sakral dan sering disertai dengan penjaralan nyeri ke arah tungkai dan kaki. Menurut Sigamani (2007) nyeri adalah pengalaman sensoris dan emosional yang tidak menyenangkan yang dapat disertai dengan kerusakan jaringan akut atau potensial.

Keluhan *low back pain* ini menempati urutan kedua tersering setelah nyeri kepala di Amerika Serikat dan lebih dari 80% penduduk pernah

mengeluh *low back pain*. Faktanya LBP merupakan penyebab umum ketidakmampuan ketiga di Amerika Serikat (MacCann, 2003). LBP merupakan penyebab kedua kehilangan waktu kerja, penyebab kelima untuk hospitalisasi, dan alasan ketiga prosedur bedah. Kerugian akibat kehilangan produktifitas oleh *Low back pain* ini berkisar 28 juta dolar Amerika pertahun di Amerika Serikat (Wheeler, 2009). Menurut Bull dan Archard (2007) di Inggris nyeri punggung bawah merupakan keluhan medis paling sering setelah flu (*common cold*).

Data epidemiologi mengenai nyeri punggung bawah di Indonesia belum ada. Namun diperkirakan 40% penduduk Jawa Tengah berusia 65 tahun pernah menderita LBP dan prevalansinya pada laki-laki 18,2% dan pada wanita 13,6% (Mahadewa & Maliawan, 2009). Dari hasil penelitian secara nasional yang dilakukan di 14 kota di Indonesia oleh

kelompok Nyeri Persatuan Dokter Saraf Seluruh Indonesia/ PERDOSSI (2002, dalam Purba dan Susilawaty, 2008) ditemukan 18,13% penderita nyeri punggung bawah dengan rata-rata nilai VAS (*Visual Analog Scale*) sebesar $5,46 \pm 2,56$ yang berarti nyeri sedang sampai berat.

Berdasarkan data angka *morbidity* pasien rawat inap RSUD Arifin Ahmad Pekanbaru mulai bulan Januari sampai September 2009 jumlah pasien yang mengeluh nyeri punggung bawah (*Low back pain*) adalah 35 orang. Jumlah pasien rawat jalan yang menderita nyeri punggung bawah selama bulan Januari sampai September 2009 sebanyak 738 orang. Menurut data Dinas Kesehatan kota Pekanbaru tahun 2007 jumlah penderita nyeri punggung bawah berdasarkan laporan seluruh Puskesmas di Pekanbaru adalah 178 orang dan untuk daerah Rumbai sebanyak 52 orang.

LBP tidak mengenal perbedaan umur, jenis kelamin, pekerjaan, status sosial dan tingkat pendidikan. Setiap orang bisa terkena LBP. Lebih dari 80% umat manusia dalam hidupnya pernah mengalami LBP (Sunarto, 2005). Seperti sebuah penelitian yang dilakukan oleh Klooch (2006, dalam Idyan, 2007) pada murid Sekolah Menengah atas di Skandinavia yang usianya masih sangat muda menemukan bahwa 41,6% murid sekolah menderita LBP selama duduk di kelas.

LBP dapat diderita oleh semua kalangan dengan berbagai faktor penyebab misalnya pekerjaan atau aktifitas yang dilakukan dengan tidak benar, seperti aktifitas mengangkat barang yang berat, pekerjaan yang menuntut pekerjaannya untuk duduk dalam waktu yang lama, seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Lizawati (2009) tentang hubungan lama duduk terhadap terjadinya LBP pada pengemudi antar kota dalam provinsi Riau. Hasil penelitian itu menunjukkan bahwa dari kelompok yang duduk dalam waktu singkat hanya 34,4% mengalami LBP sedangkan dari kelompok yang duduk lama 61,4% mengalami LBP. Berdasarkan uji *chi square* didapatkan hasil bahwa ada hubungan antara lama duduk terhadap terjadinya LBP pada pengemudi angkutan antar kota.

Nyeri punggung bawah yang dirasakan ini tentunya dapat menjadi masalah jika mengganggu aktifitas sehari-hari. Bagi pekerja nyeri ini tentu akan mengganggu pekerjaannya dan mengurangi

produktifitasnya. Akibat dampak yang dapat dirasakan oleh penderita LBP, maka perlu dilakukan upaya untuk mengurangi nyeri. Mengurangi nyeri dapat dilakukan menggunakan terapi farmakologis ataupun menggunakan terapi nonfarmakologis yaitu tanpa menggunakan obat-obatan. Salah satu bentuk terapi nonfarmakologis adalah fisioterapi berupa terapi dingin (*cryotherapy*) yaitu prosedur yang sederhana dan efektif untuk menurunkan spasme otot sehingga dapat mengurangi nyeri (Sigamani, 2007). Metode terapi dingin yang dapat digunakan yaitu *ice massage*. *Ice massage* adalah tindakan pemijatan dengan menggunakan es pada area yang sakit. Tindakan ini merupakan hal sederhana yang dapat dilakukan untuk menghilangkan nyeri. Pemberian *ice massage* dilakukan selama 5 sampai 10 menit.

Fenomena yang ditemukan oleh peneliti berdasarkan wawancara kepada beberapa orang ibu Rumah Tangga dan seorang petani yang tinggal di wilayah Kecamatan Rumbai Pesisir, mereka mengaku mengalami nyeri punggung di bagian bawah. Hal ini makin diperberat dengan pekerjaan yang memaksa mereka membungkuk, misalnya kegiatan mencuci pada Ibu Rumah Tangga dan mencangkul pada petani. Mereka mengatakan nyeri ini mengganggu kenyamanan sehari-hari dan tidak mengetahui cara mengurangi nyeri yang dirasakan. Berdasarkan fenomena yang telah dijelaskan sebelumnya, maka peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh terapi dingin *ice massage* terhadap intensitas nyeri pada penderita LBP di kecamatan Rumbai Pesisir. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh terapi dingin *ice massage* terhadap perubahan intensitas nyeri pada penderita *low back pain* di kecamatan Rumbai Pesisir.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain *quasi experimental design one group (pretest-posttest) design*. Sampel dalam penelitian ini di observasi terlebih dahulu dan setelah diberikan perlakuan sampel tersebut di observasi kembali.

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian dilakukan pada masyarakat penderita LBP di Kecamatan Rumbai Pesisir, Kota Pekanbaru,

Riau. Menurut data Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru tahun 2007, masyarakat di kecamatan Rumbai Pesisir menduduki peringkat ke 2 terbanyak yang menderita LBP dengan jumlah penderita 52 orang. Kegiatan penelitian dimulai dari bulan Oktober 2009 sampai bulan Juni 2010.

Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Jumlah sampel yang digunakan yaitu sebanyak 30 orang, yaitu jumlah sampel minimum yang harus dipenuhi dalam penelitian kuantitatif (Burns & Grove, 2005). Peneliti dalam penelitian ini menentukan kriteria kriteria inklusi sampel yaitu bersedia menjadi responden, tidak alergi atau hipersensitif terhadap dingin, tidak mengalami luka terbuka di area punggung, tidak menderita penyakit Raynaud, tidak mengkonsumsi obat *analgesic*, berusia >19 tahun, pernah didiagnosa LBP atau yang sedang berobat LBP di Puskesmas Rumbai Pesisir atau Puskesmas rawat inap Karya Wanita, dan menderita LBP akibat mekanik.

Prosedur pengumpulan data

a. Tahap *pretest*

Sebelum diberikan terapi *ice massage* peneliti meminta responden untuk mengisi data karakteristik responden dan mengukur skala nyeri berdasarkan skala penilaian numerik.

b. Tahap pemberian terapi

Terapi *ice massage* diberikan selama 10 menit pada area lumbal. Sebelum terapi dimulai posisi responden diatur pada posisi berbaring (*pronasi*). Es yang digunakan dibungkus dengan plastik kemudian dilapisi kasa lalu di letakkan di area lumbal dan diberi tekanan sambil dilakukan massase dengan gerakan melingkar.

c. Tahap *posttest*

Setelah terapi diberikan maka selanjutnya peneliti melakukan pengukuran intensitas nyeri menggunakan skala penilaian numerik.

HASIL PENELITIAN

Analisa Univariat

1. Karakteristik Responden

Tabel 1

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, kategori umur, pekerjaan dan pendidikan terakhir.

No	Karakteristik	Frekuensi (n=30)	Persentase (%)
1	Jenis kelamin		
	- Laki-laki	14	46,7
	- Perempuan	16	53,3
2	Umur (Tahun)		
	-26-45	13	43,3
	-46-60	13	43,3
	-> 60	4	13,3
3	Pekerjaan		
	-IRT	11	36,7
	-Pedagang	4	13,3
	-PNS	2	6,7
	-Supir	4	13,3
	-Satpam	1	3,3
	-Tani	4	13,3
	-Buruh bangunan	2	6,7
	-Tidak bekerja	2	6,7
4	Pendidikan		
	-Tidak sekolah/Tidak tamat SD	3	10,0
	-SD	10	33,3
	-SMP	5	16,7
	-SMA	9	30,0
	-PT	3	10,0

Berdasarkan tabel 1, untuk karakteristik jenis kelamin mayoritas responden adalah berjenis kelamin perempuan sebanyak 53,3%, kelompok umur adalah 26-45 tahun (dewasa tengah)

Pekerjaan terbanyak adalah Ibu Rumah Tangga (IRT) sebanyak 36,7% dan kelompok minoritas

adalah satpam sebanyak 3,3%. Berdasarkan tabel diatas, pendidikan terakhir terbanyak responden adalah SD yaitu sebanyak 33,3% dan paling sedikit adalah tidak sekolah/tidak tamat SD serta PT yang

Tabel 2.

Distribusi kategori intensitas nyeri pada penderita LBP sebelum dan sesudah terapi.

No	Kategori Intensitas nyeri	Pre test		Post test	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
1	Tidak nyeri (0)	-	-	5	16,7
2	Nyeri ringan (1-3)	6	20,0	18	60,0
3	Nyeri sedang (4-6)	13	43,3	7	23,3
4	Nyeri berat (7-9)	17	36,7	-	-
5	Nyeri tidak tertahankan (10)	-	-	-	-
Jumlah		30	100	30	100

Berdasarkan tabel 2, mayoritas kategori intensitas nyeri responden sebelum diberikan terapi dingin *ice massage* berada pada skala nyeri berat (7-9) yaitu sebesar 36,7% sedangkan minoritas responden berada pada nyeri ringan (1-3) sebesar

masing-masing sebanyak 10,0%.

2. Intensitas nyeri penderita *low back pain* sebelum dan sesudah diberikan terapi *ice massage*

20,0%. Setelah diberikannya terapi dingin *ice massage*, mayoritas kategori intensitas nyeri responden berada pada skala nyeri ringan (1-3) yaitu sebanyak 60,0% dan sisanya berada pada kategori tidak nyeri (0) sebesar 16,7%.

Tabel 3.

Distribusi mean intensitas nyeri pada penderita LBP sebelum dan sesudah terapi.

No	Intensitas nyeri punggung bawah	Mean	SD
1	Sebelum terapi (pre test)	5,53	1,776
2	Sesudah terapi (post test)	2,57	1,775

Berdasarkan tabel 3, rata-rata (*mean*) intensitas nyeri responden sebelum diberikannya terapi adalah 5,53 dengan standar deviasi 1,776. Rata-rata intensitas

nyeri responden sesudah diberikan terapi adalah 2,57 dengan standar deviasi 1,775.

Tabel 4.

Hasil uji statistic paired sample T-Test perbedaan intensitas nyeri pada penderita LBP sebelum dan sesudah terapi

No	Variabel	Mean	SD	Mean Perubahan	SD perubahan	p-Value	N
Intensitas nyeri punggung bawah							
1	Sebelum terapi	5,53	1,776				
2	Sesudah terapi	2,57	1,775	2,967	1,033	0,000	30

Analisis Bivariat

Pada penelitian ini dilakukan uji *paired sample T-test*, uji ini dilakukan pada kelompok yang sama. Dalam penelitian ini nilai intensitas nyeri diukur sebelum dan sesudah dilakukannya terapi dingin *ice massage* dengan menggunakan skala penilaian numerik. Berikut ini adalah hasil uji yang diperoleh.

Berdasarkan tabel di atas, dari hasil uji statistik didapatkan *mean* atau rata-rata intensitas nyeri sebelum terapi adalah 5,53 dengan standar deviasi 1,776. Sesudah terapi didapat *mean* intensitas nyeri adalah 2,57 dengan standar deviasi 1,775. Perbedaan nilai *mean* antara pengukuran sebelum dan sesudah terapi adalah 2,967 dengan standar deviasi 1,033. Nilai $p = 0,000$ pada $\alpha 5\%$ yang artinya nilai $p < \alpha$ sehingga H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan antara *mean* intensitas nyeri penderita *low back pain* sebelum dan sesudah diberikannya terapi dingin *ice massage*.

PEMBAHASAN

Penderita *low back pain* berdasarkan jenis kelamin antara perempuan dan laki-laki hampir sama banyak dan golongan umur terbanyak adalah 26-60 tahun pada penelitian ini. Golongan kelompok umur 26-45 tahun dan 46-50 tahun merupakan golongan umur dewasa tengah dan dewasa akhir. Menurut Porth (2005) *low back pain* menyerang perempuan dan laki-laki sama banyak dan serangan biasanya terjadi pada umur 30-50 tahun. *low back pain* juga dapat terjadi pada lansia, diskus intervertebralis akan mengalami perubahan sifat ketika usia bertambah tua. Diskus intervertebralis akan menjadi fibrokartilago yang padat dan teratur. Degenarasi diskus merupakan penyebab nyeri punggung biasa (Smeltzer & Bare, 2001). Diskus lumbal bawah menderita stress mekanis yang paling berat dan perubahan degenerasi terberat.

Jenis pekerjaan terbanyak dari semua responden yaitu ibu rumah tangga dan disusul dengan pedagang, supir serta tani dengan persentase yang sama banyak. Faktor penyebab *low back pain* mekanik salah satunya adalah faktor fisik yang berhubungan dengan pekerjaan seperti duduk dan mengemudi, duduk atau berdiri berjam-jam (posisi tubuh kerja yang statis), getaran, mengangkat, membawa beban, membungkuk dan memutar badannya (Mahadewa & Maliawan, 2009). Diduga penyebab ibu rumah

tangga mengalami *low back pain* karena mengerjakan pekerjaan rumah seperti mencuci, menyapu, memasak dan menyetrika dengan rutin dan biasanya membutuhkan gerakan tubuh seperti mengangkat benda, membungkuk atau memutar badan sehingga berpotensi untuk mengalami nyeri punggung bawah. Banyak ibu rumah tangga yang melakukan kebiasaan mencuci pakaian dengan gerakan membungkuk, ataupun mengambil benda dengan gerakan membungkuk. Cara seperti ini dapat memberikan stres atau tekanan mekanik pada lumbal yang akhirnya dapat menimbulkan nyeri punggung bawah. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan tidak hanya pekerja seperti supir, petani atau buruh bangunan yang dapat mengalami nyeri punggung bawah tetapi ibu rumah tangga beresiko juga mengalami nyeri punggung bawah.

Kategori nyeri responden sebelum diberikannya terapi dingin *ice massage* mayoritas berada pada nyeri berat (7-9) dan terbanyak kedua adalah pada nyeri sedang (4-6). Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan tingkat nyeri terbanyak penderita *low back pain* sebelum diberikan terapi adalah pada nyeri sedang dan nyeri berat. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh kelompok Studi Persatuan Dokter Saraf Seluruh Indonesia (PERDOSSI) pada tahun 2002 (Purba dan Susilawaty, 2008) bahwa ditemukan 18,13% penderita *low back pain* dengan rata-rata nilai nyeri berada pada nyeri sedang sampai berat. Intensitas nyeri responden sesudah dilakukan terapi paling banyak berada di nyeri ringan (1-3). Sesuai dengan hasil diatas dapat disimpulkan tingkat nyeri sesudah dilakukan terapi paling banyak berada pada nyeri ringan.

Hasil analisis antara intensitas nyeri pada penderita *low back pain* sebelum dan sesudah dilakukan terapi dingin *ice massage*, dengan *Paired sample T-test*, bahwa terjadi penurunan nilai rata-rata intensitas nyeri penderita *low back pain* sebelum diberikan terapi dingin *ice massage*, dimana nilai rata-rata intensitas nyeri sebelum diberikan terapi sebesar 5,53 (SD = 1,776) sedangkan sesudah diberikan terapi menurun menjadi 2,57 (SD = 1,775). Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh nilai $p = 0,000$ dan jika dibandingkan nilai $\alpha (5\%)$ didapatkan bahwa $p\text{-value} < \alpha$ sehingga H_0 ditolak. Dengan kata lain terdapat pengaruh yang signifikan dalam

pemberian terapi dingin *ice massage* terhadap perubahan intensitas nyeri pada penderita *low back pain* yaitu terjadi penurunan intensitas nyeri dari nyeri sedang menjadi nyeri ringan.

Secara teoritis menurut Kozier *et al* (2002) efek-efek fisiologis yang ditimbulkan oleh terapi dingin ini adalah *vasoconstriction*, merilekskan otot pada otot yang mengalami spasme, menurunkan nyeri, memperlambat perjalanan impuls nyeri dan meningkatkan ambang nyeri, dan memberikan efek anastesi lokal. Diperkirakan 90% *low back pain* didasari oleh faktor mekanik dan sekitar 60%-70% penyebabnya adalah strain (Mahadewa & Maliawan, 2009). Strain ini merupakan penegangan pada otot akibat sikap tubuh yang salah dan otot yang adekuat. Nyeri yang dirasakan bersifat lokal tanpa penjaralan. Pemberian terapi dingin berupa *ice massage* ini dapat merilekskan otot pada otot yang spasme dan memberikan efek anastesi lokal sehingga dapat digunakan sebagai terapi alternatif untuk mengurangi nyeri. Sesuai dengan keluhan yang dirasakan responden dengan *low back pain* akibat mekanik, responden merasakan nyeri lokal dan otot terasa pegal disekitar punggung bawah.

Pada penelitian ini sebagian besar responden menyatakan bahwa mereka merasakan nyaman dan rileks saat dilakukan terapi dingin *ice massage* ini. Gerakan memutar yang dilakukan di punggung bawah serta rasa dingin yang dihasilkan membuat nyeri yang dirasakan menjadi berkurang. Bahkan ada responden yang mengatakan nyeri tidak dirasakan lagi setelah dilakukan terapi dan ada yang mengatakan nyeri tidak dirasakan seperti yang biasa ia rasakan saat melakukan gerakan membungkuk.

Dengan demikian pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terapi dingin *ice massage* terbukti dapat mengurangi intensitas nyeri pada penderita *low back pain* akibat mekanik karena efek dingin yang dihasilkan dapat mengurangi spasme pada otot yang tegang, memberikan efek anastesi lokal dan meningkatkan ambang nyeri pada penderita *low back pain*.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan yang didapat dari penelitian ini adalah bahwa penderita *low back pain* di Kecamatan Rumbai Pesisir berdasarkan karakteristik jenis

kelamin perempuan dan laki-laki hampir sama banyak. Mayoritas umur terbanyak adalah berada pada golongan umur dewasa tengah dan dewasa akhir. Jenis pekerjaan terbanyak penderita *low back pain* di Kecamatan Rumbai Pesisir adalah ibu rumah tangga dan disusul dengan pedagang, supir dan petani. Berdasarkan karakteristik pendidikan terakhir dari 30 responden dapat disimpulkan responden berpendidikan rendah. Tingkat nyeri yang dialami oleh sebagian responden sebelum dilakukan terapi *ice massage* berada pada nyeri sedang sampai berat. Setelah diberikan terapi *ice massage*, hasil pengukuran menunjukkan mayoritas pasien berada pada nyeri ringan. Terjadi penurunan intensitas nyeri pada penderita *low back pain*, yaitu nilai rata-rata sebelum terapi sebesar 5,53 menurun menjadi 2,57 setelah terapi.

Berdasarkan uji statistik menggunakan *T-test dependent* didapat nilai *p* lebih kecil dari nilai α yang artinya bahwa ada pengaruh pemberian terapi dingin *ice massage* terhadap perubahan intensitas nyeri penderita *low back pain*, dimana terjadi penurunan nyeri.

Hasil penelitian ini memberikan saran kepada:

1. Institusi kesehatan
Bagi institusi kesehatan khususnya Puskesmas yang berada di wilayah Kecamatan Rumbai Pesisir, hasil penelitian ini dapat disosialisasikan kepada masyarakat untuk dijadikan alternatif atau komplementer dalam pengobatan *low back pain*.
2. Penderita nyeri punggung bawah dan masyarakat
Bagi penderita LBP hasil penelitian ini dapat diterapkan sebagai terapi alternatif untuk mengurangi nyeri.
3. Peneliti selanjutnya
Bagi penelitian selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai data dan informasi dasar untuk mengembangkan dan melaksanakan penelitian lebih lanjut tentang manfaat terapi dingin *ice massage* terhadap intensitas nyeri *low back pain*

DAFTAR PUSTAKA

- Black, J. M., & Hawks, J. H. (2005). *Medical surgical Nursing: clinical management for positive outcomes*. New York: Elsevier saunders.
- Bull, E. & Archard, G. (2007). *Simple guide nyeri*

- punggung (Surapsari, J.). Jakarta: Erlangga. (Naskah asli dipublikasikan tahun 2005).
- Burns, N., & Grove, S. K. (2005). *The practice of nursing research conduct, critique and utilization*. (5th ed). Missouri: Elsevier Saunders
- Faranak, S. D., et al. (2008). Relieving labor pain by ice massage of the hand. Diperoleh tanggal 6 Desember 2009. Dari <http://www.sid.ir/66513880108.pdf>
- Hickey, J. V. (2003). *The clinical practice of neurological and neurosurgical nursing*. (5th Ed). Philadelphia: Lippincott.
- Hidayat, A. A. A. (2007). *Riset keperawatan dan teknik penulisan ilmiah*. Jakarta: Salemba medika.
- Idyan, Z. (2007). Hubungan lama duduk saat perkuliahan dengan keluhan low back pain. Diperoleh tanggal 19 Oktober 2009 dari <http://www.inna-ppni.or.id/index.php?name=News&file=article&sid=130>.
- Kozier, B. et al. (2002). *Kozier & Erb's techniques in clinical nursing*. (5th ed). New jersey: Prentice hall
- Lizawati. (2009). *Hubungan lama duduk terhadap terjadinya low back pain pada pengemudi angkutan antar kota dalam provinsi Riau*. Skripsi tidak dipublikasikan.
- Mahadewa, T. G. B., & Maliawan, S. (2009). *Diagnosis dan tatalaksana kegawat daruratan tulang belakang*. Jakarta: Sagung seto.
- McCann, J. A. S. (2003). *Pain management made incredibly easy*. Springhouse: Lippincott Williams & Wilkins.
- Porth, C. M. (2005). *Pathophysiology: concepts of alterial health states part-3*. (7th). Philadephia: Lippincott williams & Wilkins.
- Potter, A., & Perry, A. G. (2005). *Buku ajar fundamental keperawatan: konsep, proses, dan praktik* (R. Komalasari et.al). Jakarta: EGC. (naskah asli dipublikasikan tahun 1997).
- PSIK UR. (2008). *Pedoman Penulisan skripsi dan penelitian*. Pekanbaru: Program Studi Ilmu Keperawatan.
- Purba, J. S., & Susilawaty, D. (2008). Nyeri punggung bawah: patofisiologi, terapi farmakologi dan nonfarmakologi akupunktur.
- Medicinus scientific journal of pharmaceutical development and medical application*, 21(2), 36-40. Diperoleh tanggal 6 Desember 2009 dari <http://www.dexamedica.com/images/publish.pdf>
- Setiadi. (2007). *Konsep dan penulisan riset keperawatan*.(edisi pertama). Yogyakarta: Graha ilmu.
- Sigamani, V. D. (2007). *Treatment of neck and back pain*. New Delhi: Jaype brothers medical publisher Ltd.
- Smeltzer, A. C., & Bare, B. G. (2001). *Buku ajar keperawatan medical-bedah Brunner & Suddarth*. (edisi 8). Jakarta: EGC.
- Sunarto. (2005). Latihan pada penderita nyeri punggung bawah. *Medika jwalita* edisi III, 8-9. Diperoleh tanggal 19 Oktober 2009. Dari <http://fisioterapi.org/jurnal.php>
- Waters, B. L., & Raisler, J. (2003). Ice massage for reduction of labor pain. *Journal of midwifery & women's health*, 48 (5). Diperoleh tanggal 6 Desember 2009 dari www.medscape.com
- Wheeler, A. H. (2009). Pathophysiology of chronic back pain. diperoleh tanggal 26 Oktober 2009 dari <http://emedicine.medscape.com/article/1144130-overview>.
- Wood, G. L., & Haber, J. (2006). *Nursing research methods and critical appraisal for evidence-based practice*. (6th ed). Missouri: Mosby
- Zanni, G. R. (2003). Low back pain : definition and classification. *America pharmacist association*. Diperoleh tanggal 6 Desember 2009 dari www.medscape.com/cdc-commentary.