

PENGARUH ROM PASIF TERHADAP LAJU PERNAPASAN DAN SpO₂ PADA PASIEN POST CRANIOTOMY DI ICU RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA TAHUN 2015

Nopitasari, Endang Caturini Sulistyowati

Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan Keperawatan

Abstract : *Passive ROM, Respiration Rate, Oxygen Saturation, Post Craniotomy Patient, ICU. Patient with bedrest condition will have interference of muscle strength, its needed implementation to reduce. One of them is medical rehabilitation ROM (Range of Motion) by active and passive movement. One of the purposes of ROM Passive on critical patient in ICU is to stabilize cardiovascular function, respiration and oxygen saturation. To know the effect of passive ROM to respiration rate and oxygen saturation on post craniotomy patient in ICU RSUD Dr. Moewardi. The research using pre experimental design. Design using One Group pre-post test design. Sample on the research using purposive sampling and 30 respondents. Result research of passive ROM to respiration rate have been gotten data there are changes respiration rate before and after, have enhancement 3,967. Data oxygen saturation before and after 1,333. There are effect passive ROM to respiration rate and oxygen saturation.*

Keyword : *Passive ROM, Respiration Rate, Oxygen Saturation, Post Craniotomy Patient, ICU*

Abstrak : ROM Pasif, Laju Pernafasan, Saturasi Oksigen, Pasien Post Craniotomy, ICU. Pasien dengan kondisi *bedrest* dapat terjadi penurunan kekuatan otot sehingga perlu penanganan untuk menguranginya. Salah satu tindakan yang dilakukan dengan rehabilitasi medik yaitu Range Of Motion (ROM). Range of motion dibagi aktif dan pasif. Salah satu tujuan dilakukan latihan ROM pasif pada pasien kritis di ICU adalah untuk mempertahankan fungsi jantung, pernapasan dan saturasi oksigen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ROM pasif terhadap laju pernafasan dan saturasi oksigen pada pasien post craniotomy di ICU RSUD Dr. Moewardi. Penelitian ini menggunakan rancangan Pra eksperimental. Desain yang digunakan adalah One group pretest-post test design. Sampel dalam penelitian ini menggunakan purposive sampling dan didapatkan responden sejumlah 30 responden. Hasil penelitian ROM Pasif terhadap Respirasi Rate didapatkan data terjadi perubahan rata-rata Respirasi Rate sebelum dan sesudah mengalami peningkatan sebesar 3,967, ROM Pasif terhadap Saturasi Oksigen didapatkan data terjadi perubahan rata-rata Saturasi Oksigen sebelum dengan sesudah yaitu sebesar 1,133. Ada pengaruh ROM Pasif terhadap Respirasi Rate dan saturasi oksigen.

Kata Kunci : ROM Pasif, Laju Pernafasan, Saturasi Oksigen, Pasien Post Craniotomy, ICU.

PENDAHULUAN

Craniotomy merupakan prosedur bedah saraf yang sudah umum. Prosedur ini dilakukan dengan membuka tulang tengkorak yang bertujuan menghilangkan massa atau hematoma yang terdapat di otak. *Craniotomy* diindikasikan pada pasien dengan cedera kepala berat, tumor otak, serta kelainan pembuluh darah pada otak, cedera kepala berat dapat disebabkan karena kecelakaan lalu lintas (Holloway, 2004).

Menurut WHO tahun 2006, kecelakaan lalu lintas merupakan penyebab kematian urutan ke sebelas diseluruh dunia, menelan korban jiwa sekitar 1,2 juta setiap tahun dan 500.000 kasus cedera kepala setiap tahunnya (Depkes RI, 2007). Di Indonesia, dari 70% korban kecelakaan lalu lintas yang mengalami cedera, cedera kepala merupakan urutan pertama dari semua jenis cedera yang dialami korban kecelakaan, perdarahan subdural akut menjadi indikasi untuk dilakukan operasi (Yushmanet al, 2008). Berdasarkan penelitian oleh Hendra di RSUP Dr.Karyadi pada tahun 2012, menyebutkan bahwa pada periode februari 2010-februari 2012 terdapat 103 pasien yang menjalani *craniotomy*.

Pasien *post craniotomy* akan mengalami penurunan kesadaran dan gangguan mobilisasi untuk sementara waktu. Pasien dengan kondisi *bedrest* dapat terjadi penurunan kekuatan otot sehingga dapat mempengaruhi otot pernapasan (Asmadi, 2009). Untuk mencegah kelemahan otot atau penurunan kekuatan otot, perawat dapat memberikan program rehabilitasi fisik. Rehabilitasi fisik terdiri dari mobilisasi dini, latihan berjalan dengan alat bantu, latihan

ambulasi, dan latihan *Range of Motion* (ROM).

Range of Motion (ROM) merupakan latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot dan tonus otot (Potter & Perry, 2005). ROM bertujuan untuk mempertahankan atau meningkatkan kekuatan dan kelenturan otot, mempertahankan fungsi kardiorespirasi, menjaga fleksibilitas persendian, mencegah kontraktur sendi. Latihan ROM ada dua jenis yaitu ROM Pasif dan ROM aktif (Asmadi, 2009).

ROM pasif adalah latihan ROM yang dilakukan pasien dengan bantuan perawat pada setiap gerakan. Di ruang ICU, latihan yang digunakan adalah latihan ROM pasif (Suratun, dkk, 2008). Peningkatan aktivitas secara bertahap dapat mengurangi kelemahan otot dan meningkatkan daya tahan tubuh (Carpenito, 2009). Syarat pasien *post craniotomy* yang akan dilakukan tindakan ROM Pasif antara lain, pasien yang mengalami kelemahan otot, tirah baring, *post craniotomy* hari kedua, hemodinamik dalam kondisi stabil, pasien tidak mempunyai komplikasi penyakit lain (penyakit pada sistem pernapasan, dan penyakit jantung), tidak terjadi perdarahan pasca bedah, pasien dalam keadaan tenang atau tidak gelisah. ROM dilakukan sesuai dengan kondisi pasien, untuk pasien dengan *post craniotomy* jika tidak ada komplikasi lain dapat dimulai setelah 24 jam pasca trauma. Pelaksanaan dilakukan secara rutin dengan waktu latihan 10-15 menit sebanyak 1-2 kali untuk memperbaiki kekuatan otot pasien. Salah satu tujuan dilakukan latihan ROM pasif pada pasien kritis di ICU adalah untuk

mempertahankan fungsi jantung dan pernapasan (kardiorespirasi) (Potter & Perry, 2005).

Faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan laju napas dan kedalaman pernapasan adalah latihan fisik, hal ini sebagai akibat dari pemenuhan kebutuhan oksigen. Saturasi oksigen merupakan indikasi persentase hemoglobin jenuh dengan oksigen pada saat pengukuran, SpO₂ dapat diukur dengan menggunakan pulse oksimetri. Penurunan saturasi oksigen merupakan indikasi terjadinya hipoksia. Semakin tinggi frekuensi pernapasan maka saturasi oksigen semakin tinggi (Kathryn, 2010).

Data dari ruang ICU RSUD Dr. Moewardi Surakarta, jumlah pasien dengan *craniotomy* yang terdiri atas beberapa macam indikasi antara lain SDH, EDH, ICH, tumor otak, dan stroke hemoragi semakin meningkat dari tahun ke tahun. Pada tahun 2012 jumlah pasien *post craniotomy* mencapai 262 orang, tahun 2013 mencapai 288 orang, dan pada tahun 2014 mencapai 308 orang. Di ruang ICU, pelaksanaan ROM Pasif selain dilakukan oleh petugas fisioterapi juga dilakukan oleh perawat ICU.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang pengaruh tindakan ROM pasif terhadap laju pernapasan dan SpO₂ pada pasien *post craniotomy*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian Pra eksperimental menggunakan *one group pre-post test design*. Populasi dalam penelitian adalah semua pasien *post craniotomy* di ruang ICU RSUD Dr. Moewardi. Pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan besar sampel sebanyak 30 responden.

Sampel penelitian diperoleh berdasarkan *kriteria inklusi* sebagai berikut Pasien dengan *post craniotomy*, Post operasi hari kedua, Usia 20 – 50, Hemodinamik dalam keadaan stabil, GCS 6 – 14, Keluarga mengizinkan pasien menjadi responden. Sedangkan kriteria eklusinya antara lain Usia < 20 tahun dan >50 tahun, Hemodinamik tidak keadaan stabil, Keluarga tidak mengizinkan pasien menjadi responden, GCS < 6 atau >14, Pasien *post craniotomy* atas indikasi ICH, Pasien yang memiliki penyakit pernapasan, Pasien yang mengalami fraktur pada ekstremitas. Analisa data dengan *uji paired sampel t-test*.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Responden Menurut Usia

Usia	Jumlah	Prosentase
20- 25	3	9,9 %
26 - 35	5	16,6 %
36 - 45	12	39,9%
46 -55 tahun	10	28,7 %
Total	30	100%

Tabel 1 menunjukkan karakteristik responden berdasar usia. Dari hasil 30 responden usia dewasa (20-55) tahun dapat diketahui bahwa usia 36 – 45 tahun mencapai angka terbanyak sebesar 12 (39,9 %) responden. Hal ini terjadi karena Cedera kepala merupakan salah satu penyebab kematian dan kecacatan utama pada kelompok usia produktif dan sebagian besar terjadi akibat kecelakaan lalu lintas. Selain itu juga berhubungan erat dengan tingginya kasus tumor otak serta terjadi pada usia dewasa yaitu pada usia yaitu pada usia 20 – 45 tahun (Japardi (2003).

Tabel 2
Distribusi Frekuensi Responden
Menurut Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Prosentase
Laki-laki	17	56,7%
Perempuan	13	43,3 %
Total	30	100%

Tabel 2 menunjukkan karakteristik responden berdasar jenis kelamin, hasil penelitian dari 30 responden didapat *post craniotomy* paling banyak pada laki-laki sebesar 17 (56,7%). Hal ini terjadi karena tingginya angka kecelakaan kendaraan bermotor yang paling banyak melibatkan laki-laki serta tingginya angka kejadian tumor otak yang paling banyak terjadi pada laki – laki sehingga harus dilakukan *craniotomy* (Siahaan, 2011).

Tabel 3
Distribusi Respirasi Rate Sebelum
Dilakukan ROM Pasif

Variabel	N	Mean	Mo	Min	Max	SD	CI
RR	30	19,27	18	15	23	2,227	18,43 - 20,10

Tabel 3 menunjukkan nilai respirasi rate sebelum dilakukan ROM pasif. Menurut penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan Ozyurek (2010) menunjukkan bahwa respirasi rate dari 34 responden pasien kritis sebelum dilakukan intervensi ROM Pasif memiliki nilai mean sebesar 20,23 x/menit.

Menurut teori Jevon dan Ewens (2008), respirasi rate normal pada orang dewasa adalah 12 – 20 x/menit. Jika kurang dari 12 dikatakan bradipnea, dan jika lebih dari 20 dikatakan takipnea.

Dari uraian diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa respirasi rate sebelum dilakukan ROM Pasif pada pasien post craniotomy dikatakan normal karena masih dalam rentang normal. Hal tersebut dipengaruhi oleh pemberian

terapi oksigen pada pasien, sehingga pernapasan pasien masih dapat terbantu oleh terapi oksigen.

Tabel 4
Distribusi Frekuensi Saturasi oksigen
Sebelum Dilakukan ROM Pasif

Variabel	N	Mean	Mo	Min
SpO2	30	96,83	96	94
Max	Std. D	95% CI		
99	1,416	96,30 - 97,36		

Tabel 4 menunjukkan nilai saturasi oksigen. Menurut teori Schurt (2001), pada keadaan normal nilai saturasi oksigen mencapai 97% - 99 %, nilai saturasi oksigen 95% masih dapat diterima secara klinis, < 90% dapat dikatakan hipoksia. Menurut Zakiiyah (2014), Efek samping yang ditimbulkan tidak adanya mobilisasi atau pergerakan ekstremitas dapat menyebabkan perubahan saturasi oksigen kurang dari 90% sehingga pada pasien kritis perlu dilakukan latihan fisik. Pada pasien dengan trauma kepala, sirkulasi darah dan perfusi jaringan kurang baik disebabkan terjadi gangguan di otak dan kurangnya mobilisasi.

Tabel 5
Distribusi Frekuensi Respirasi Rate
Sesudah Dilakukan ROM Pasif

Variabel	N	Mean	Mo	Min
RR	30	23,23	24	20
Max	Std. D	95% CI		
26	1,357	22,73 - 23,74		

Tabel 5 menunjukkan nilai Respirasi Rate. Menurut penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan Ozyurek (2010) menunjukkan bahwa respirasi rate dari 34 responden pasien kritis sebelum dilakukan intervensi ROM Pasif memiliki nilai mean sebesar 25,21 x/menit.

Menurut teori Jevon dan Ewens (2008), respirasi rate normal pada orang dewasa adalah 12 – 20 x/menit. Jika kurang dari 12 dikatakan bradipnea, dan jika lebih dari 20 dikatakan takipnea.

Dari uraian diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa respirasi rate sesudah dilakukan ROM Pasif pada pasien post craniotomy dikatakan meningkat. Hal ini berhubungan dengan fungsi dari ROM Pasif yaitu untuk mempertahankan fungsi jantung dan pernapasan (kardiorespirasi).

Tabel 6
Distribusi Frekuensi Saturasi oksigen
Sesudah Dilakukan ROM Pasif.

Variabel	n	Mean	Modus	Min
SpO2	30	97,97	98	95
Max	Std. D	95% CI		
100	1,402	97,44 - 98,49		

Tabel 6 menunjukkan nilai saturasi oksigen. Menurut teori Schurt (2001), pada keadaan normal nilai saturasi oksigen mencapai 97% - 99 %, nilai saturasi oksigen 95% masih dapat diterima secara klinis, < 90% dapat dikatakan hipoksia. Menurut Zakiiyyah (2014), Efek samping yang ditimbulkan tidak adanya mobilisasi atau pergerakan ekstremitas dapat menyebabkan perubahan saturasi oksigen kurang dari 90 %. Sehingga harus pada pasien kritis perlu dilakukan latihan fisik.

Dari uraian diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa saturasi oksigen sesudah dilakukan ROM Pasif pada pasien post craniotomy dikatakan normal karena masih dalam rentang normal saturasi oksigen. Hal ini berhubungan dengan tujuan dari ROM Pasif yaitu untuk memperbaiki sirkulasi.

Tabel 7
Perubahan Respirasi Rate Sebelum
Dan Sesudah Dilakukan ROM Pasif.

Variabel	n	Mean	Sd. Eror	Sd.D
RR pre - post	30	-3,967	0,405	2,22
T		Sig. (2-tailed)	95% CI	
		0,00	4,796 - 3,138	

Tabel 7 menunjukkan perubahan nilai RR sebelum dan sesudah ROM pasif. Menurut Hidayat (2006), Faktor ketidakmampuan, dimana pasien cedera kepala terjadi ketidakmampuan untuk beraktivitas sehingga mengalami imobilisasi, dimana efek dari imobilisasi akan mempengaruhi pada kondisi psikologis dan fisiologis individu. Pengaruh secara fisiologis diantaranya; perubahan metabolik, perubahan sistem pernapasan, perubahan sistem muskuloskeletal, perubahan sistem integument dan perubahan sistem eliminasi. Perubahan pada sistem pernapasan diantaranya; ekspansi paru menurun, dan terjadinya lemah otot yang dapat menyebabkan proses metabolisme terganggu. Penurunan ekspansi paru dapat terjadi karena tekanan yang meningkat oleh permukaan paru akibatnya dapat terjadi penumpukan sekret di saluran pernapasan. Maka dari itu perlu dilakukan mobilisasi untuk mencegah terjadinya penumpukan sputum. Mobilisasi yang dapat dilakukan pada pasien cedera kepala dengan melakukan latihan rentang gerak pasif/ROM pasif. Gerakan ROM pasif bermanfaat untuk mempertahankan fungsi respirasi.

Dari uraian diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa ada pengaruh ROM Pasif terhadap Respirasi rate, dimana ROM Pasif dapat meningkatkan respirasi rate.

Tabel 8
Perubahan Saturasi Oksigen Sebelum Dan Sesudah Dilakukan ROM Pasif.

Variabel	N	Mean	Std. Error	Std. D
SpO2 pre – post	30	-1,133	0,079	0,434
t		Sig. (2-tailed)	95% I	
		0,00	1,294	0,971

Menurut Zakiiyah (2014), ROM Pasif yang diberikan kepada pasien diharapkan dapat menimbulkan respon hemodinamik yang baik. Proses sirkulasi darah juga dipengaruhi oleh posisi tubuh dan perubahan gravitasi tubuh sehingga perfusi, difusi, distribusi aliran darah dan oksigen dapat mengalir ke seluruh tubuh. Ketidakstabilan hemodinamik dapat menjadi hambatan dilakukannya mobilisasi. Efek samping yang ditimbulkan tidak adanya mobilisasi atau pergerakan ekstremitas dapat menyebabkan perubahan saturasi oksigen kurang dari 90 %.

Dari uraian diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa ada pengaruh ROM Pasif terhadap saturasi oksigen, dimana ROM Pasif dapat meningkatkan saturasi oksigen. Hal ini dikarenakan ROM pasif dapat meningkatkan sirkulasi darah sehingga saturasi oksigen meningkat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa Ada pengaruh ROM Pasif terhadap respirasi rate dan saturasi oksigen dengan nilai signifikansi yang sama yaitu (p) 0,00 dimana nilai $p < 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima dengan perubahan rata-rata respirasi rate sebesar 3,967 dan perubahan rata-rata saturasi oksigen sebesar 1,133.

Saran bagi peneliti selanjutnya di harapkan dapat melakukan penelitian yang lebih kompleks baik dalam variable, jumlah sampel maupun metode penelitian yang digunakan. Sedangkan Bagi pembaca diharapkan menambah wawasan dan pemahaman dalam tindakan keperawatan terhadap perubahan laju pernapasan dan saturasi oksigen pada pasien *Post craniotomy*.

DAFTAR RUJUKAN

- Asmadi. (2009). *Teknik Prosedural Keperawatan Konsep dan Aplikasi Kebutuhan Dasar Klien*. Jakarta : Salemba Medika.
- Carpenito, L.J. (2009). *Buku Saku Diagnosa Keperawatan, edisi 8*. Jakarta : EGC.
- Hidayat, A.A. (2008). *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisis Data*. Jakarta: Salemba Medika.
- Holloway, N.M. (2004). *Medical Surgical Care Planing 4th ed*. USA : Lippincott Williams & Wilkins.
- Japardi, I. (2003). Astrositoma : insidens dan pengobatanny. *Jurnal Kedokter Trisakti*. September-Desember 2003, Vol.22.
- Jevon, P., & Beverley, E. (2009). *Pemantauan Pasien Kritis, Edisi 2*. Jakarta: Erlangga.
- Kathryn, L. (2010). *Pathophysiologyn The Biologic Basic for Disease in Adult and Children 6th Edition*. Canada : Mosby Elseveir.
- Koniyo, M.A. (2011). Efektifitas ROM Pasif Dalam Mengatasi Konstipasi Pada Pasien Stroke Di Ruang Neuro. *Jurnal health & Sport*. Volume 3.
- Ozyurek, S. (2012). Respiratory and Hemodynamic Responses to Mobilization of Critically III

- Obese Patients. *Journal Cardiopulmonary Physical Therapy*. 23 (1): 14-18.
- Potter, P.A., & Perry, A.G. (2005). *Fundamentals of Nursing, Edisi 4*. ST Louis: Mosby Elsevier.
- Schurt, SL. (2001). *AACN Prosedure Manual for Critical Care, Fourth Edition*. W.B. Saunders.
- Siahaan, F. M.R. (2011). Karakteristik Penderita Trauma Kapitis yang dilakukan Tindakan Craniotomy di RS Umum Materna Medan Tahun 2008-2009. *Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara Medan*.
- Suratun. (2008). *Klien dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal*. Jakarta : EGC.
- Szaflarski, J.P., Sangha, S., Lindsell, C.J., & Shutter, L.A. (2010). *Prospective, randomized, single-blinded comparative trial of intravenous levetiracetam versus phenytoin for seizure prophylaxis*. *Neurocritical care*.; 12 (2): 165–172.
- Yusherman, J. (2008). *Epidemiologi Kecelakaan Lalu Lintas*. Bandung : Rineka Cipta.