

# LATIHAN NAFAS MODIFIKASI MENIUP BALON TERHADAP PENGEMBANGAN PARU PADA PASIEN HEMATOTHORAKS DAN PNEUMOTHORAKS

Tintin Sukartini\*, Sriyono\*, Nursalam\*, Ninuk Dian K.\*, Adi Sukrisno.

## ABSTRACT

*Collaps is a condition of the absence of air in alveoli. Lung collaps result from the presence of air or blood in the cavity. Modified ballon blowing respiratory exercise is intended to improve lung ventilation, increase vital capacity and preven atelectasis. The objective of this study was to analyze the effect of modified ballon blowing respiratory on lung compliance in pneumothorax and haemathorax. A quasy experimental design was used in this study with 10 respondens who met the inclusion criteria. The independent variabel was modified ballon blowing respiration exercise and the dependent variable was lung compliance by observing thorax foto, respiratory rate and vital capacity. Data were analyzed by using t test, Mc.Nemar and chi square test. The results showed that modified ballon blowing respiratory excercise is effective to assit lung compliance with significant level on vital capacity ( $p=0.018$ ).*

*Keywords: modified balloon blowing respiratory exercise, lung collaps, lung compliance, pnemothorax and haemathorax.*

## PENDAHULUAN

Paru dapat kolaps pada satu tempat yang terlokalisir, seluruh lobus, atau seluruh paru. Kolaps paru dapat diakibatkan oleh pneumothorak atau haemathoraks, yang terjadi karena proses penekanan oleh darah atau udara. Paru yang kolaps mengisyaratkan tidak adanya udara dalam alveoli dan kolaps yang masif atau pada pneumothoraks yang besar, maka keseluruhan paru akan terlipat terhadap mediastinum, sehingga terjadi suatu ruangan pleura yang vakum. Secara histologi, alveoli yang kolaps berbentuk celah-celah kecil.

Penatalaksanaan kolaps paru atau atelektasis yang terpenting adalah menegakkan diagnosa dini dan mengupayakan terjadi *re-ekspansi* dari paru yang terkena, karena perenkim yang kolaps amat peka terjadi infeksi. Upaya untuk mengembangkan paru yang mengalami kolaps dapat dilakukan dengan latihan nafas.

Latihan nafas bertujuan untuk meningkatkan ventilasi dan mencegah atelektasis (Andarini, 2002). Di Unit Bedah Aster latihan nafas dilakukan dengan modifikasi meniup balon.

Pengamatan pada 12 pasien yang dilakukan latihan nafas modifikasi meniup balon menunjukkan gambaran foto thoraks yang mengembang dengan baik. Meskipun demikian keefektifan latihan nafas modifikasi meniup balon yang telah menjadi alternatif latihan nafas, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

Kolaps paru mengakibatkan *hipoventilasi*, selanjutnya pasien akan mengalami *hipoksia* dengan menunjukkan gejala *dyspnea*, *takipnea*, dan *sianosis*. Pasien dengan gangguan paru *restriktif* pada pemeriksaan faal paru menunjukkan *vital capacity* menurun atau normal, *Force Expirasi Volume one second* (FEV 1) mengalami penurunan tipis, FEV/VC meningkat atau normal, sedangkan pada *Fungsi Residual Volume*, *Total Lung Capacity* dan *Residual Volume* mengalami penurunan (Joice, 1997).

---

\* Staf Pengajar PSIK FK UNAIR

Latihan nafas merupakan upaya yang harus dilakukan pada pasien pneumothoraks dan haemathoraks (Puruhito, 1993). Sedangkan Latihan nafas adalah upaya untuk memperbaiki ventilasi paru dan penggunaan otot-otot pernafasan secara wajar dan efisien. Latihan nafas memperbaiki kerja alveoli dan mengefektifkan pertukaran gas tanpa meningkatkan kerja nafas. Menurut penelitian yang dilakukan Pardy (1991) yang dikutip oleh Chernis (1991) menunjukkan latihan nafas yang dilakukan dalam 15 menit akan meningkatkan ventilasi paru (Nurachmah, 2006). Latihan nafas diharapkan dapat mencegah terjadinya ateletkasis. Berdasarkan hasil foto thoraks pada pasien yang dilakukan latihan nafas modifikasi meniup balon menunjukkan gambaran pengembangan paru yang membaik. Latihan nafas meniup balon perlu dijadikan alternatif latihan nafas.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *Quasy-experimental*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah balon dengan ukuran dan produk yang sama. Adapun alat yang dipakai adalah spirometri, arloji dan alat pemeriksaan *X ray thoraks*.

Setelah data terkumpul, kemudian dikelompokkan, ditabulasi dan dilakukan analisis data dengan menggunakan *t-test*, *Mc.Nemar* dan *chi square*. Analisis data *t-test* digunakan pada data dengan skala interval dan rasio. Uji *Mc. Nemar* dan *chi square* digunakan pada data dengan skala nominal, dengan hasil jika  $p < 0.05$  berarti ada pengaruh antara variabel yang diukur sedangkan jika  $p > 0.05$  maka tidak ada pengaruh antara variabel yang diukur.

## HASIL PENELITIAN

### 1. Foto Thoraks.

Tabel 1: Hasil pemeriksaan foto thoraks *pre-test* dan *post-test* pada kelompok perlakuan (A) dan kelompok kontrol (B) di Unit Bedah Aster RSUD Dr. Soetomo Surabaya bulan Januari 2007.

No.	<i>Mc. Nemar</i>				<i>Chi Square</i>	
	Kelompok A		Kelompok B		Kelompok A dan B	
	<i>Pretest</i>	<i>Post test</i>	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>	<i>Post test</i>	<i>Post test</i>
1	1	2	1	1	2	1
2	1	2	1	1	2	1
3	1	2	1	2	2	2
4	1	2	1	1	2	1
5	1	2	1	1	2	1
N=5	$p=0.063$		$p=0.063$		$p=0.527$	

Keterangan:

- 1 = Kolaps paru
- 2 = Paru normal

Dari tabel 1 di atas terlihat bahwa hasil analisis data *Mc. Nemar* dan *Chi Square* menunjukkan tidak ada pengaruh antara foto thoraks dengan latihan nafas modifikasi meniup balon ( $p=0.063$  dan  $p=0.527$ ). Dilihat dari gambaran foto thoraks 5 responden pada kelompok perlakuan yang mengalami kolaps paru

setelah dilakukan intervensi menunjukkan gambaran foto thorak normal. Pada kelompok kontrol dari 5 responden, 4 responden menunjukkan gambaran foto thorak tetap kolaps dan satu responden normal. Hasil pemeriksaan tersebut menunjukkan adanya pengaruh latihan nafas terhadap foto thoraks.

## 2. Frekwensi Pernafasan dan *Vital Capacity*.

Tabel 2: Hasil pemeriksaan frekuensi pernafasan dan *vital capacity pre* dan *post-test* pada kelompok Perlakuan (A) dan kelompok kontrol (B) di Unit Bedah Aster RSUD Dr. Soetomo Surabaya bulan Januari 2007.

HASIL PEMERIKSAAN	KLMPK A		KLMPK B		Hasil Uji <i>Paired t-Test</i>		
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	KLMPK A	KLMPK B	KLMPK A & B
<b>PERNAFASAN</b>	- X=28.60	- X=21.20	- X=30.80	- X=24.40	p= 0.001	p=0.001	p=0.007
<b>VITAL CAPACITY</b>	- X=0.15 SD=0.10	- X=0.938 SD=0.46	- X=0.264 SD=0.20	- X=0.314 SD=0.22	p=0.018	p=0.020	p=0.026

Dari tabel 2 di atas menunjukkan bahwa ada pengaruh antara frekuensi nafas dengan latihan nafas modifikasi meniup balon dengan hasil uji statistik *Paired t-test*  $p=0.001$  (kelompok perlakuan dan kelompok kontrol) dan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol ( $p=0.007$ ).

Hasil pemeriksaan *vital capacity* didapatkan bahwa ada pengaruh antara *vital capacity* dengan latihan nafas modifikasi meniup balon pada kelompok perlakuan ( $p=0.018$ ), kelompok kontrol ( $p=0.020$ ), dan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol ( $p=0.026$ ).

## PEMBAHASAN

Latihan nafas dapat mencegah terjadinya atelektasis paru dan meningkatkan ventilasi (Andarini, 2002). Latihan nafas dengan modifikasi meniup balon akan mempertahankan volume udara dalam alveoli sehingga paru dapat dicegah menjadi kolaps.

Pengembangan paru tanpa dilakukan latihan nafas mempunyai waktu yang lebih lama dibandingkan responden yang diberikan latihan nafas modifikasi meniup balon. Perbedaan hasil pengembangan paru ini dapat terlihat dari gambaran foto thorak antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Latihan nafas mempunyai tujuan memperbaiki ventilasi, oksigenasi dan melatih otot pernafasan (Kisner, 1990).

Latihan nafas modifikasi balon berpengaruh terhadap frekwensi nafas. Latihan nafas modifikasi balon akan menghasilkan *Positif Expiration Pressure* (PEP) pada paru sehingga meningkatkan ventilasi kolateral dan meningkatkan oksigenasi alveoli, sehingga akan memperbaiki ventilasi paru dan volume paru. Perbaikan frekuensi nafas juga diikuti perbaikan keluhan rasa sesak yang berkurang akibat dari oksigenasi yang meningkat.

Latihan nafas modifikasi balon berpengaruh terhadap *vital capacity*. Latihan nafas modifikasi balon akan memperbaiki ventilasi kolateral alveolus, tekanan *trakeobronkial* meningkat sehingga saluran nafas tetap terbuka. Jumlah udara yang terjaga dalam durasi waktu yang lebih lama akan meningkatkan *complaine* paru. Latihan nafas juga meningkatkan *tidal volume*, volume cadangan inspirasi dan volume cadangan ekspirasi sehingga memperbaiki *vital capacity*. Latihan nafas juga akan meningkatkan cadangan udara dalam paru (Andarini, 2002).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Latihan nafas modifikasi meniup balon yang dilakukan pada pasien dengan pneumothoraks dan hemathoraks berpengaruh terhadap pengembangan fungsi paru yang ditunjukkan dengan penurunan frekwensi pernafasan dan peningkatan *vital capacity*.

### Saran

1. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi dasar penetapan Standar Operasional Prosedur (SOP) latihan nafas modifikasi meniup balon.
2. Pemberian latihan nafas modifikasi meniup balon sebaiknya dilakukan pada pasien pneumothoraks dengan hasil pemeriksaan analisis gas darah normal.
3. Pengembangan penelitian lebih lanjut perlu dilakukan dengan mengukur efektifitas

latihan modifikasi meniup balon terhadap volume paru dibanding tekanan jalan nafas.

## KEPUSTAKAAN

- Andarini, M., (2002). *Fisiothepi dada. Makalah pelatihan bagi tenaga Paramedik RSUD Dr. Soetomo*, 30 Oktober.
- Cronion, S.M., (1997). *Mastering Medical Surgical Nursing*, Pennsylvania: Pringhaose Corporation, Hal: 70.
- Kisner & Colby, (1990). *Therapi Exercise Foundation and Technique*, Hal: 589.
- Nursalam, (2003). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*, Jakarta: Salemba Medika, Hal: 79-220.
- Nurachmah, E (2006). *Pengaruh latihan nafas diafragma dan Pursed lip Breathing terhadap Aliran udara*, Skripsi tidak dipublikasikan. Universitas Airlangga Surabaya.
- Puruhito, dkk., (1993). *Pedoman Teknik Operasi*, Surabaya: Airlangga University Press, Hal: 80.
- Price & Wilson, (1995). *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*, Jakarta: EGC, Hal: 667-709.
- Rahmad, K., (2002). *Penanganan Trauma thoraks*, Jakarta: Sub bagian Bedah thoraks FK UI, Hal: 29-38,7-78.
- Sunhaji, (2002). *Benda Asing di Thoraks*, Jakarta: Sub bagian bedah thoraks FK UI, Hal: 127-144.