

SKRIPSI

**PENGARUH FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN
VIBRATING TERHADAP KEEFEKTIFAN BERSIHAN
JALAN NAFAS PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS
BANTUAN DI RUANG ICU RSU DR. SOETOMO
SURABAYA**

**Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)
Pada Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga**



Oleh :

DIDIT SUPRIYANTO

NIM : 010830360 B

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS KEPERAWATAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2010**

SURAT PERNYATAAN

Saya bersumpah bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah dibuat oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di Perguruan Tinggi manapun.

Surabaya, Pebruari 2010

Yang menyatakan

Didit Supriyanto
NIM: 010830360 B

LEMBAR PERSETUJUAN

**SKRIPSI INI TELAH DISETUJUI
PADA TANGGAL PEBRUARI 2010
OLEH:**

Pembimbing Ketua



Dr. Nursalam, M.Nurs (Hons)
NIP: 19661225199031004

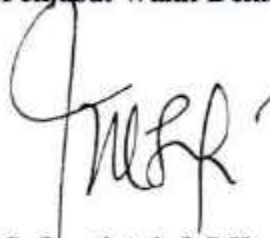
Pembimbing



Laily Hidayati, S. Kep.,Ns
NIK. 139 080 822

Mengetahui

**a.n Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga
Penjabat Wakil Dekan I**



Yuni Sufyanti Arief, S.Kp., M.Kes
NIP. 197806062001122001

PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Telah diuji

Pada tanggal: 11 Pebruari 2010

PANITIA PENGUJI

Ketua : Yuni Sufyanti Arief, S.Kp, M.Kes



(.....)

Anggota : 1. Dr. Nursalam, M.Nurs (Hons)



(.....)

2. Laily Hidayati, S. Kep., Ns



(.....)

Mengetahui
a.n Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga
Penjabat Wakil Dekan I



Yuni Sufyanti Arief, S.Kp., M.Kes
NIP: 197806062001122001

MOTTO

*HIDUP INI HANYA SEKALI
TIDAK ADA KATA TERLAMBAT UNTUK BERBUAT LEBIH BAIK
TERUTAMA KEPADA SESAMA YANG MENDERITA
KARENA ITU BAGIAN DARI IBADAH*

*SEBAIK – BAIK ORANG ADALAH YANG BERMANFAAT BAGI SESAMA
(AL HADITS)*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Fisioterapi Nafas *Clapping* Dan *Vibrating* Terhadap Keefektifan Bersihan Jalan Nafas Pada Klien Dengan Jalan Nafas Bantuan Di Ruang ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya” dapat terselesaikan. Skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep) pada Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya saya sampaikan kepada:

1. Direktur RSUD dr. Soetomo Surabaya, Dr. dr. Slamet Riyadi Yuwono, DTM&H, MARS, yang telah memberikan ijin kepada saya untuk mengikuti pendidikan di Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga.
2. Rektor Universitas Airlangga, Prof. Dr. Fasich, Apt, atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada saya untuk mengikuti pendidikan di Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan..
3. Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya sekaligus sebagai pembimbing I, Dr. Nursalam, M.Nurs (Hons), atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada saya serta senantiasa memberikan bimbingan dan dukungan selama proses penyelesaian skripsi ini.
4. Pembimbing II, Laily Hidayati, S.Kep. Ns, yang selalu memberikan bimbingan dan masukan yang sangat bermanfaat selama proses skripsi berlangsung, sehingga dapat berjalan lancar.
5. Kepala GBPT RSUD dr. Soetomo, dr. Poerwadi, SpB yang telah memberikan ijin dan fasilitas penyusunan skripsi di Ruang ICU.
6. Kepala Instalasi Rawat Intensif dan Reanimasi RSUD dr. Soetomo, dr. Hardiono, SpAn. KIC yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini
7. Kepala perawat Ruang ICU RSUD dr. Soetomo, Titin Suprihatin, SST, yang telah memberikan fasilitas penyusunan skripsi ini.

8. Istri dan anak-anakku tercinta yang memberikan dukungan moril sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
9. Semua rekan ICU dan teman sekelas program B11 Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga atas segala motivasi dan kerjasama selama menempuh pendidikan.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada semua pihak yang telah terlibat dan ikut serta dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini. Akhirnya saya ucapkan syukur alhamdulillah segala puji hanya bagi Allah SWT Tuhan semesta alam.

Surabaya, Pebruari 2010

Penulis

ABSTRACT

**EFFECT OF BREATHING PHISIO THERAPY CLAPPING AND VIBRATING
ON EFFECTIVENESS AIRWAY CLEARANCE CLIENT
IN THE INTENSIVE CARE UNIT ROOM DEPARTEMENT
DR. SOETOMO GENERAL HOSPITAL SURABAYA**

By:
Didit Supriyanto

Serious infections occurred, and is one of the biggest causes of death in the client being treated in the ICU is ketidakpatenan airway caused by foreign objects in tracheobronkial and increased sputum production, so ventilation becomes ineffective. Clients are treated in intensive care in a relatively long time at risk of nosocomial respiratory infections in this case the higher pneumonia related to an increase in sputum production, particularly client installed mechanical ventilation. Therefore, to suppress the possibility of pneumonia need to be intensified implementation of a comprehensive physiotherapy cover breath postural drainage, clapping, and vibrating.

The purpose of this research is to explain the influence of physiotherapy breathing clapping and vibrating against the effectiveness of airway clearance. This research method uses quasi-experimental design (quasy experiment) design pre-post test that revealed a causal relationship in a way involving the control group in addition to the experiments. This study population is all clients who are 18 years or more with the help of the airway in the ICU RSU dr. Soetomo Surabaya in October 2009. Total population in one month is 15 people, while the sample amounted to 14 people, sampling in this study using purposive sampling. The collected data were analyzed with paired sample t test and Wilcoxon test.

Physiotherapy treatment clapping and vibrating breath can help spending secretions from the lungs or trachea to maintain and improve respiratory function. Therefore the knowledge, attitudes, and actions of the nurse in comprehensive physiotherapy breathing need to be increased, so that nurses can do it according to standard operating procedures.

Keywords: Breathing physiotherapy, clapping and vibrating

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Sampul Dalam	ii
Lembar Pernyataan	iii
Lembar Persetujuan	iv
Lembar Penetapan Panitia Penguji	v
Motto	vi
Kata Pengantar	vii
Abstract	ix
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xiv
Daftar Diagram	xv
Daftar Tabel	xvi
Daftar Lampiran	xvii
Daftar Singkatan	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Anatomi dan Fisiologi Sistem Pernafasan	5
2.1.1 Anatomi Sistem Pernafasan	5
2.1.2 Fisiologi Sistem Pernafasan	8
2.2 Fisioterapi Nafas	11

2.2.1 Pengertian	11
2.2.2 Tujuan	11
2.2.3 Indikasi	12
2.2.4 Kontra Indikasi	12
2.2.5 Jenis	12
2.3 Bersihan Jalan Nafas	17
2.4 Keefektifan Bersihan Jalan Nafas	18
2.4.1 Pengertian	18
2.4.2 Batasan Karakteristik	18
2.5 Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas	19
2.5.1 Pengertian	19
2.5.2 Batasan Karakteristik	19
2.5.3 Faktor Yang Berhubungan	19
2.5.4 Hasil Yang disarankan NOC	20
2.2.5 Tujuan/kriteria evaluasi	21
2.2.6 Intervensi Prioritas NIC	21
2.2.7 Aktifitas Keperawatan	22
2.6.Pernafasan	24
2.6.1 Pengertian	24
2.6.2 Tipe Pernafasan	24
2.6.3 Nilai Normal Pernafasan	24
2.7 Nadi	25
2.7.1 Pengertian	25
2.7.2 Lokasi Pengukuran	25
2.7.3 Nilai Normal Nadi	25
2.8 <i>Ronchi</i>	26
2.8.1 Pengertian	26
2.10.2 Penggolongan	26
2.9 Sputum	27
2.10 Saturasi Oksigen	27
2.10.1 Pengertian	27

2.10.2 Macam Saturasi Oksigen	28
2.10.3 Penentuan Saturasi Oksigen	28
2.11 Ventilasi Mekanik	29
2.11.1 Pengertian	29
2.11.2 Tujuan	29
2.11.3 Indikasi	30
2.11.4 Penggolongan	30
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	32
3.1 Kerangka Konseptual	32
3.2 Hipotesis Penelitian	34
BAB 4 METODE PENELITIAN	35
4.1 Desain Penelitian	35
4.2 Populasi, Sampel, dan Sampling	36
4.2.1 Populasi	36
4.2.2 Sampel	36
4.2.2.Sampling	37
4.3 Identifikasi variabel	38
4.3.1 Variabel independen (Variabel bebas)	38
4.3.2 Variabel dependen (Variabel terikat)	38
4.3.3 Definisi Operasional	39
4.4 Instrumen Penelitian	41
4.5 Waktu dan Tempat Penelitian	41
4.5.1 Waktu	41
4.5.2 Tempat	41
4.6 Prosedur Pengumpulan Data	41
4.7 Kerangka Kerja	43
4.8 Analisis Data	44
4.9 Etik Penelitian	44
4.9.1 Lembar Persetujuan Menjadi Responden (<i>Informed Concernt</i>)	44
4.9.2 <i>Anonimity</i>	44
4.9.3 <i>Confidentiality</i>	45

BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	46
5.1 Hasil Penelitian	46
5.1.1 Gambaran umum tempat penelitian	46
5.1.2 Data Umum	47
5.1.3 Data Khusus	48
5.2 Pembahasan	51
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN	59
6.1 Simpulan	59
6.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Anatomi sistem pernafasan manusia	7
Gambar 2.2 Cara <i>clapping vibrating</i>	14
Gambar 3.1 Kerangka konseptual	32
Gambar 4.1 Desain penelitian <i>Quasy Eksperimen</i>	35
Gambar 4.2 Kerangka kerja	43
Gambar 5.1 Distribusi responden berdasarkan umur	47
Gambar 5.2 Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin	47

DAFTAR DIAGRAM

DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 5.1 Klien dengan jalan nafas bantuan berdasar kelompok umur di Ruang ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya pada tanggal 12 Desember 2009 sampai 9 Januari 2010	47
Diagram 5.2 Klien dengan jalan nafas bantuan berdasar jenis kelamin di Ruang ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya pada tanggal 12 Desember 2009 sampai 9 Januari 2010	47
Diagram 5.3 Sputum kelompok perlakuan dan kelompok kontrol setelah fisioterapi nafas <i>clapping</i> dan <i>vibrating</i>	48
Diagram 5.4 <i>Ronchi</i> kelompok perlakuan dan kelompok kontrol setelah fisioterapi nafas <i>clapping</i> dan <i>vibrating</i>	49
Diagram 5.5 RR kelompok perlakuan setelah fisioterapi nafas <i>clapping</i> dan <i>vibrating</i>	52
Diagram 5.6 Nadi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol setelah fisioterapi nafas <i>clapping</i> dan <i>vibrating</i>	52
Diagram 5.7 Saturasi oksigen kelompok perlakuan dan kelompok kontrol setelah fisioterapi nafas <i>clapping</i> dan <i>vibrating</i>	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tanda dan gejala diagnosis keperawatan	20
Tabel 2.2 Daftar Frekuensi Pernafasan Normal	24
Tabel 2.3 Daftar Frekuensi Denyut Jantung (Nadi)	25
Tabel 4.1 Definisi Operasional	39
Tabel 5.1 Hasil observasi ronchi dan sputum sebelum dan sesudah fisioterapi nafas <i>clapping</i> dan <i>vibrating</i> pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.....	50
Tabel 5.2 Hasil observasi RR dan nadi sebelum dan sesudah fisioterapi nafas <i>clapping</i> dan <i>vibrating</i> pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.....	53
Tabel 5.3 Hasil observasi saturasi oksigen sebelum dan sesudah fisioterapi nafas <i>clapping</i> dan <i>vibrating</i> pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 : Permohonan data awal	63
Lampiran 2 : Informasi tentang penelitian	64
Lampiran 3 : Permohonan Menjadi Responden	65
Lampiran 4 : Kesiediaan Menjadi Responden	66
Lampiran 5 : Lembar observasi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan	74
Lampiran 6 : Satuan Acara Pembelajaran	75
Lampiran 7 : Standart Operasional Prosedur	77
Lampiran 8 : Kegiatan Pemberian Fisioterapi Nafas <i>Clapping Vibrating</i> Pada Klien Yang Dirawat di Ruang ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya	79
Lampiran 10: Hasil observasi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan jam 08.00...	80
Lampiran 11: Hasil observasi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan jam 09.00...	81
Lampiran 12: Hasil observasi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan jam 10.00...	82
Lampiran 13: Hasil observasi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan jam 11.00...	83
Lampiran 14: Hasil observasi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan jam 12.00...	84
Lampiran 15: Hasil observasi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan jam 13.00...	85
Lampiran 16: Hasil observasi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan jam 14.00...	86
Lampiran 17: Hasil observasi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan jam 15.00...	87
Lampiran 18: Hasil observasi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan jam 16.00...	88
Lampiran 19: Hasil uji statistik kelompok perlakuan dan kelompok kontrol	98

DAFTAR SINGKATAN

GBPT	: Gedung Bedah Pusat Terpadu
ICU	: Intensive Care Unit
ICCU	: Intensive Cardiac Care Unit
NICU	: Neonatal Intensive Care Unit
LED	: Laju Endap Darah
PEEP	: Positive End Expiratory Pressure
PPOK/M	: Penyakit Paru Obstruksi Kronik/Menahun
RR	: Respiratory Rate
RR	: Recovery Room = Ruang pulih sadar
TIK	: Tekanan Intra Kranial
TPP	: Tugas Pembantu Perawat
PRT	: Pekarya Rumah Tangga
TU	: Tata Usaha
CPAP	: Continuous Positive Airway Pressure

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi serius masih menjadi salah satu penyebab kematian terbesar pada klien yang dirawat di ICU dan sejauh ini juga merupakan penyulit yang paling sering timbul pada klien sakit kritis (Wahjuprajitno, 2003). Perawatan secara komprehensif sangat diperlukan guna mencegah terjadinya infeksi saluran pernafasan/pneumonia, terutama yang mendapatkan bantuan ventilasi mekanik (Hall, 1997; Marino, 2007; Seifert, 2002) mengalami penurunan kemampuan membersihkan sekret (Garison, 2001). Salah satu cara mengeluarkan sekret adalah dengan melakukan fisioterapi nafas secara terpadu, sehingga dampak dari penumpukan sputum yang berupa pneumonia bisa dihindari. Hasil studi pendahuluan di Ruang ICU RSUD dr. Soetomo pada triwulan I 2009 terhadap berbagai metode fisioterapi nafas postural drainase, *clapping*, dan *vibrating* didapatkan dari 46 orang perawat yang melakukan postural drainase, disertai *suctioning*, dan oksigenasi sebanyak 20 orang (43,4%), *Clapping dan vibrating* tidak dilakukan secara intensif sebagaimana yang ada dalam standar operasional prosedur pelayanan kepada klien yang seharusnya dilakukan setiap 3 – 4 jam sekali. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* belum dilakukan secara optimal.

Pneumonia terutama pada usia anak-anak merupakan penyebab kematian terbesar terutama di negara berkembang termasuk Indonesia. Angka kematian Pneumonia pada balita di Indonesia diperkirakan mencapai 21 %, angka kesakitan diperkirakan mencapai 250 hingga 299 per 1000 anak balita, dewasa 216 kasus per 1000 orang setiap tahunnya (Cakmoki,2007), Berdasar pengamatan awal yang telah dilakukan pada triwulan I 2009 didapatkan sekitar 40-59% penderita rawat inap di ICU RSUD dr. Soetomo mengalami

ketidakefektifan bersihan jalan nafas. Gagal nafas dapat absolut (yang terjadi selama apnea atau asfiksia), atau relatif (yang mungkin disebabkan oleh hipoventilasi atau kegagalan oksigenasi dengan kombinasi normo atau hiperventilasi (Rab, 2000). Peningkatan risiko infeksi paru yang timbul akibat penurunan kemampuan membersihkan sekret dan dapat terjadi gagal nafas akut (Garison, 2001).

Penyakit infeksi paru terutama pneumonia menjadi masalah kesehatan dan menjadi penyebab kematian terbesar di Indonesia. Prevalensi Pnemonia pada balita cenderung meningkat. Berdasar Survey Kesehatan Rumah Tangga tahun 2001 kematian balita akibat pnemonia meningkat berkisar 18,5 - 38,8%. Hal ini tidak hanya terjadi di Indonesia, tapi juga menjadi persoalan negara berkembang yang kondisi lingkungan buruk dan malnutrisi (Said, 2006) dan retensi sputum yang dapat mengakibatkan atelektasis dan pnemonia (Sjamsuhidayat, Win De Jong, 2004 yang dikutip Kushartinah, 2008). Dampak dari pnemonia tersebut adalah menambah hari dan biaya perawatan, kecacatan dan kematian (Schaffer, dkk, 2000). Infeksi serius tersebut masih merupakan salah satu penyebab kematian terbesar pada klien yang dirawat di ICU dan sejauh ini juga merupakan penyulit yang sering timbul pada klien sakit kritis, diantaranya adalah ketidakpatenan jalan nafas yang disebabkan oleh benda asing pada trakeobronkial dan peningkatan produksi sputum, sehingga ventilasi menjadi tidak efektif (Asmadi, 2008; Priharjo, 2007).

Klien yang dirawat di ICU dalam waktu relatif lama mempunyai risiko mengalami infeksi nosokomial pernafasan dalam hal ini pnemonia lebih tinggi terkait adanya peningkatan produksi sputum, khususnya klien yang terpasang ventilasi mekanik (Seifert, 2002). Sputum dibersihkan dengan tindakan fisioterapi dan penghisapan (Eliastam, 2005). Oleh karena itu untuk menekan kemungkinan terjadinya pnemonia perlu lebih diintensifkan pelaksanaan fisioterapi nafas secara komprehensif meliputi postural drainase,

clapping, dan *vibrating*, meskipun mungkin dilakukan oleh dokter dan seorang ahli terapi fisik, namun hal ini juga merupakan tanggung jawab perawat. Postural drainase merupakan salah satu intervensi untuk melepaskan sekret dari berbagai segmen paru – paru dengan menggunakan pengaruh gaya gravitasi, *clapping* dengan melakukan pukulan kuat yang bukan berarti sekuat-kuatnya pada dinding dada dan punggung dengan tangan dibentuk seperti mangkuk untuk meningkatkan gerakan silia dalam melepaskan sekret. *Vibrating* dilakukan dengan getaran kuat secara perlahan yang dihasilkan oleh tangan pelaksana yang diletakkan datar pada dinding dada klien untuk meningkatkan turbulen ekshalasi dalam melepaskan sekret yang kental (Hidayat, 2006). Berdasarkan latar belakang di atas penulis mencoba meneliti lebih lanjut pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap keefektifan bersihan jalan nafas pada klien yang dirawat di ICU RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

Apakah ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap keefektifan bersihan jalan nafas?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menjelaskan pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap keefektifan bersihan jalan nafas.

1.3.2 Tujuan Khusus:

1. Mengidentifikasi adanya sputum dan suara nafas *ronchi* sebelum dan sesudah dilakukan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*.

2. Mengukur tanda-tanda vital Respiratory Rate dan nadi sebelum dan sesudah dilakukan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*.
3. Mengukur saturasi oksigen sebelum dan sesudah dilakukan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*.
4. Menganalisis pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap keefektifan bersihan jalan nafas.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat menjelaskan pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap bersihan jalan nafas sehingga dapat digunakan sebagai kerangka dalam pengembangan ilmu keperawatan, khususnya dalam merawat klien dengan gangguan pernafasan

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Rumah Sakit

Sarana dalam pelaksanaan standar operasional prosedur pelayanan kesehatan secara komprehensif.

2. Perawat

Salah satu cara yang efektif dalam upaya pencegahan terjadinya infeksi nosokomial saluran nafas akibat akumulasi sekret.

3. Pasien

Cara pencegahan yang efektif terhadap penyakit saluran pernafasan.

4. Peneliti

Menambah wawasan mengenai pentingnya bersihan jalan nafas yang efektif.

BAB 2**TINJAUAN PUSTAKA****2.1 Anatomi dan Fisiologi Sistem Pernafasan**

Definisi pernafasan adalah pertukaran dan transport oksigen karbon dioksida antara sel-sel (tubuh) dengan atmosfer (Hudak & Gallo, 1997).

2.1.1 Anatomi Sistem Pernafasan

Secara anatomi sistem pernafasan terbagi menjadi 2:

1. Bagian atas:

a.. Hidung , yang terbagi atas bagian :

- a) Sinus – sinus dan sekat yang memperluas permukaan
- b) Kelenjar lendir
- c) Plexus vena
- d). Rambut dan bulu

Fungsi hidung adalah :

- a) *Warming* adalah penyesuaian suhu udara luar ke dalam suhu udara paru.
- b) *Humidifying* adalah penyesuaian kelembaban udara dari rendah ke 100 %.
- c) *Filtering* adalah melaksanakan filter terhadap debu yang berukuran 5 mikron ke atas.
- d) *Defence* adalah pertahanan terhadap masuknya baksil yang ikut masuk bersamaan dengan udara.

b. Faring

Bagian kedua dan terakhir dari saluran pernafasan atas yang terbagi menjadi tiga bagian yaitu nasofaring, orofaring, dan laringofaring.

- a) **Nasofaring:** bagian pertama faring sebagai saluran udara pernafasan, penangkal infeksi oleh jaringan limfoid adenoid, dan menunjang fungsi telinga.
- b) **Orofaring:** terletak di belakang rongga mulut dan berperan sebagai saluran udara pernafasan dan saluran makanan. Dua kelenjar limfoid yaitu tonsil palatinum dan tonsil lingualis membuat orofaring berperan pula sebagai penangkal infeksi.
- c) **Laringofaring:** bagian terakhir dari faring berperan sebagai saluran udara dan saluran makanan.

2. Bagian bawah:

a. Laring

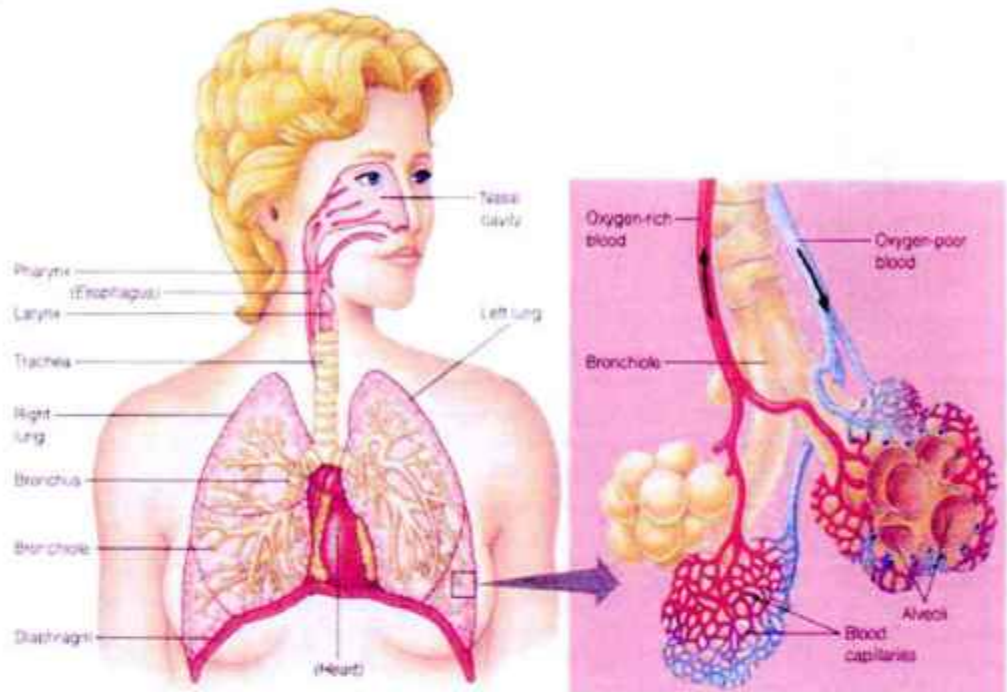
Merupakan bagian pertama dari saluran pernafasan bagian bawah, berperan sebagai saluran udara, sebagai pintu pengatur perjalanan udara pernafasan dan makanan, dan sebagai organ penimbul suara.

b. Trakea, berarti pipa udara.

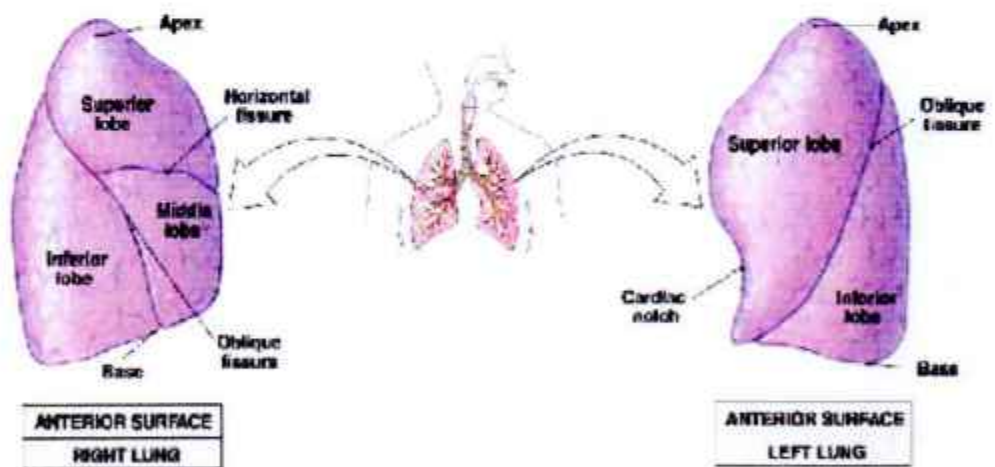
Trakea dapat juga dijuluki sebagai eskalator-muko-siliaris karena silia pada trakea dapat mendorong benda asing yang terikat zat mukus ke arah faring yang kemudian dapat ditelan atau dikeluarkan.

c. Bronkus dan bronkioli

Bagian akhir dari bronki, cincin tulang rawan yang utuh berubah menjadi lempengan-lempengan. Bronkioli mempunyai silia dan zat mukus sehingga berfungsi sebagai pembersih udara. Bahan-bahan debris di alveoli ditangkap oleh sel makrofag yang terdapat pada alveoli kemudian dibawa oleh lapisan mukosa dan selanjutnya dibuang (Alsagaff dan Mukti, 2006).



Gambar 2.1 Anatomi sistem pernafasan (Campbell et all, 1999)



Gambar 2.2 Lobus paru (Price and Wilson, 1995)

2.1.2 Fisiologi Sistem Pernafasan

Proses pernafasan dapat dibagi menjadi tiga golongan utama, yaitu ventilasi paru-paru, perfusi dan difusi. (Guyton, 1995).

1. Ventilasi

Ventilasi adalah proses pergerakan udara ke dan dari dalam paru. Proses ini terdiri dari dua tahap yaitu inspirasi dan ekspirasi. Agar proses ventilasi dapat berlangsung sempurna diperlukan fungsi yang baik dari saluran pernafasan, otot-otot pernafasan serta elastisitas jaringan paru dan dinding toraks.

a. Otot Pernafasan

Otot pernafasan inspirasi utama adalah diafragma. Diafragma dipersarafi oleh saraf frenik, yang keluar dari medula spinalis pada vertebra servikal ke-4. (Corwin, 2001). Otot diafragma mengambil peran kurang lebih 75% dari otot-otot inspirasi. Otot-otot yang lain adalah *m. intercostalis externus*, *m. scalenus*, *m. sternocleidomastoideus* dan *m. pectoralis minor*.

Inspirasi adalah proses aktif sehingga baik proses inspirasi biasa maupun inspirasi dalam selalu memerlukan aktifitas otot-otot inspirasi (Alsagaff dan Mukty, 2006).

b. Elastisitas Sistem Pernafasan

Agar proses inspirasi dapat berlangsung, paru dan rongga dada harus dapat mengembang, sebaliknya proses ekspirasi dapat terjadi, paru dan rongga dada harus dapat mengecil. Kemampuan mengembang jaringan paru dan dinding dada disebut *compliance*, sedang kemampuan mengecil disebut elastisitas. *Compliance* dinyatakan sebagai rasio antara penambahan volume dan peningkatan tekanan ($C=V/P$). *Compliance* sistem pernafasan yang normal

besarnya kurang lebih 0,2 liter/cm H₂O. Beberapa keadaan dapat menurunkan *compliance* sistem pernafasan sehingga menurunkan kapasitas ventilasi, misalnya emfisema paru, fibrosis paru, deformitas tulang dada, penulangan (osifikasi) tulang rawan toraks, pakaian ketat serta rasa nyeri yang timbul pada dinding toraks.

c. Mekanisme Ventilasi Paru

Otot yang menimbulkan pengembangan dan penyempitan paru. Paru – paru dapat dikembangkan melalui 2 cara yaitu :

- a) Gerakan naik turun diafragma untuk memperbesar atau memperkecil rongga dada.
- b) Depresi dan elevasi tulang iga untuk memperbesar atau memperkecil rongga dada.

Pernafasan normal dapat dicapai melalui 2 metode yaitu :

- a) Metode pertama yaitu melalui gerakan diafragma.

Selama inspirasi kontraksi diafragma menarik permukaan bawah paru ke arah bawah, kemudian selama ekspirasi diafragma mengadakan relaksasi, dan sifat elastis daya lenting paru (*elastis recoil*) dinding dada, dan struktur abdomen akan menekan paru-paru dan mengeluarkan udara.

- b) Metode kedua untuk mengembangkan paru dan mengangkat rangka iga.

Pengembangan paru ini dapat terjadi karena pada posisi istirahat, iga miring ke bawah, sternum turun ke belakang ke arah kolumna vertebralis.

Pergerakan udara ke dalam dan ke luar dan tekanan yang menyebabkan pergerakan tersebut. Paru merupakan struktur elastis yang akan mengempis seperti balon dan mengeluarkan semua udaranya melalui trakea bila tidak

ada kekuatan untuk mempertahankan pengembangannya, bahkan paru sebetulnya "mengapung" dalam rongga thoraks dikelilingi oleh suatu lapisan tipis cairan pleura yang menjadi pelumas bagi gerakan paru didalam rongga.

2. Perfusi

Fungsi utama sirkulasi paru adalah mengalirkan darah ke dan dari membran kapiler alveoli sehingga dapat beralngasung pertukaran gas. Sirkulasi pulmonal merupakan suatu reservoir untuk darah sehingga paru dapat meningkatkan volume darahnya tanpa meningkatkan tekanan dalam arteri atau vena dalam arteri atau vena pulmonal yang besar. Sirkulasi pulmonal juga berfungsi sebagai suatu filter, yang menyaring trombus kecil sebelum trombus tersebut mencapai organ-organ vital. (Potter & Patricia, A, 2005)

3. Difusi

Difusi adalah pergerakan molekul dari area bertekanan tinggi ke tekanan yang lebih rendah, tetapi beberapa molekul benar-benar memantul dari daerah bertekanan rendah ke daerah bertekanan tinggi. Prinsip difusi dari daerah tekanan tinggi ke daerah tekanan rendah. Berlaku untuk difusi gas dalam suatu cairan gas, difusi gas terlarut dalam suatu larutan dan bahkan difusi gas dalam fase gas ke dalam keadaan terlarut di dalam cairan. Jadi, selalu ada difusi netto dari tekanan tinggi ke daerah tekanan rendah. Selain perbedaan tekanan, faktor lain yang mempengaruhi kecepatan difusi gas dalam suatu cairan adalah:

- a. Daya larut gas dalam cairan tersebut.
- b. Luas penampang lintang cairan itu.
- c. Jarak yang harus ditempuh oleh gas yang berdifusi.

- d. Berat molekul gas.
- e. Suhu cairan (Guyton, 1995).

Difusi aleveolo-kapiler paru adalah gerak melekul gas dari area tekanan tinggi ke area tekanan rendah melalui membran semi permcabel.

Faktor – faktor yang mempengaruhi kecepatan difusi gas melalui membran pernafasan :

- a. Ketebalan Membran
- b. Luas Permukaan membran
- c. Koefisien difusi gas dalam substansi membran
- d. Perbedaan tekanan parsial gas antar kedua sisi membran
(Guyton, 1995)

Difusi alveolo-kapiler paru adalah gerak molekul gas dari area tekanan tinggi ke area tekanan rendah melalui membran semi permeabel.

2.2 Fisioterapi Nafas

2.2.1 Pengertian

Fisioterapi nafas adalah suatu usaha untuk mengeluarkan sekret dari dalam paru-paru atau trakea untuk mempertahankan atau memperbaiki fungsi pernafasan (Rachman, 2008)

2.2.2 Tujuan:

1. Untuk mempertahankan, memperbaiki dan mencapai keefektifan dari seluruh bagian paru-paru, termasuk relaksasi otot-otot pernafasan.
2. Untuk mencegah kolaps pada paru-paru yang disebabkan oleh terhambatnya sekresi.
3. Mencegah terjadinya bronkopnemonia dan komplikasi lainnya (Rachman, 2008)

2.2.3 Indikasi:

1. PPOM
2. Berbaring lama
3. Gangguan neuromuskuler dengan refleks batuk menurun
4. Klien terpasang ventilator (Rachman, 2008)

2.2.4 Kontra indikasi:

1. Kelainan faal hemostasis
2. Klien dengan tekanan intra kranial yang meningkat
3. Pre operasi karsinoma paru
4. Batuk darah
5. Trauma medula spinalis
6. Patah tulang iga
7. Post operasi bedah thoraks

2.2.5 Jenis

Fisioterapi nafas terdiri dari perkusi, vibrasi, postural drainase, batuk efektif, dan nafas dalam (Abels, 2007; Pierce, 2007; Asmadi, 2008):

1. *Clapping*

Perkusi disebut juga clapping adalah pukulan kuat, bukan berarti sekuat-kuatnya, pada dinding dada dan punggung dengan tangan dibentuk seperti mangkuk (Smith and Johnson, 2001)

Tujuan perkusi adalah secara mekanik dapat melepaskan sekret yang melekat pada dinding bronkus.

Prosedur *clapping* adalah:

- a. Tutup area yang akan dilakukan perkusi dengan handuk atau pakaian untuk menghindari ketidaknyamanan ketika ditepuk.
- b. Anjurkan klien tarik nafas dalam dan lambat untuk meningkatkan relaksasi.
- c. Perkusi pada tiap segmen paru selama 1-2 menit.
- d. Perkusi tidak boleh dilakukan pada daerah dengan struktur yang mudah terjadicedera seperti mammae, sternum, dan ginjal. (Abels, 2007; Pierce, 2007)

2. *Vibrating*

Vibrating adalah getaran kuat secara serial yang dihasilkan oleh tangan pelaksana yang diletakkan datar pada dinding dada klien.

Tujuan dari perlakuan *vibrating* adalah digunakan setelah perkusi untuk meningkatkan turbulensi udara (Abel, 2007), ekspirasi dan melepaskan mukus yang kental. Tindakan akan bergantian dengan *clapping*

Prosedur *vibrating* adalah :

- a. Letakkan tangan, telapak tangan menghadap ke bawah di area dada yang akan didrainase. Satu tangan di atas tangan yang lain dengan jari-jari menempel bersama dan ekstensi. Cara yang lain tangan bisa diletakkan bersebelahan.
- b. Anjurkan klien menarik nafas dalam melalui hidung dan menghembuskan nafas secara lambat lewat mulut atau *pursed lips* sebelum prosedur *vibrating*.
- c. Selama masa ekspirasi, tegangkan otot tangan dan lengan, dan gunakan hampir semua tumit tangan. Getarkan (kejutkan) tangan, gerakkan ke arah bawah. Hentikan getaran jika klien melakukan inspirasi.
- d. Setelah tiap kali *vibrating*, anjurkan klien untuk batuk dan keluarkan sekret ke dalam tempat sputum (Asmadi, 2008; Frownfelter, 1979).



Gambar 2.2 Cara *clapping vibrating* (Brunner and Suddarth, 2002)

3. *Postural drainase*

Postural drainase merupakan salah satu intervensi untuk melepaskan sekresi dari berbagai segmen paru-paru dengan menggunakan pengaruh gaya gravitasi. Waktu yang terbaik untuk melakukannya yaitu sekitar 1 jam sebelum sarapan pagi dan sekitar 1 jam sebelum tidur pada malam hari. *Postural drainase* harus lebih sering dilakukan apabila lendir klien berubah warnanya menjadi kehijauan dan kental atau ketika klien menderita demam (Kisner, 1990).

Hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan *postural drainase* antara lain:

- a. Batuk dua atau tiga kali berurutan setelah setiap kali berganti posisi
- b. Minum air hangat setiap hari sekitar 2 liter.
- c. Jika harus menghirup bronkodilator, lakukanlah 15 menit sebelum melakukan *postural drainase*.
- d. Lakukanlah latihan nafas dan latihan lain yang dapat membantu mengencerkan lendir.

Peralatan:

- a) Bantal 2 atau 3

- b) Papan pengatur posisi
- c) Tisu wajah
- d) Segelas air
- e) Sputum pot

Prosedur:

- a) Cuci tangan.
- b) Pilih area yang tersumbat yang akan di-*drainage* berdasarkan pengkajian semua area paru, data klinis, dan *chest X-ray*.
- c) Baringkan klien dalam posisi untuk men-*drainase* area yang tersumbat.
- d) Minta klien mempertahankan posisi tersebut selama 10-15 menit.
- e) Selama 10-15 menit *drainage* pada posisi tersebut, lakukan *clapping* dan *vibrating* dada di atas area yang di-*drainase*.
- f) Setelah *drainase* pada posisi pertama, minta klien duduk dan batuk. Bila tidak bisa batuk, lakukan *suction*. Tampung sputum di sputum pot.
- g) Minta klien istirahat sebentar bila perlu.
- h) Anjurkan klien minum sedikit air.
- i) Ulangi langkah 3-8 sampai semua bidang paru.
- j) Cuci tangan.
- k) Dokumentasikan.

Posisi untuk *postural drainase*:

- a) Bronkus apikal lobus anterior kanan dan kiri atas dengan klien duduk di kursi, bersandar pada bantal.
- b) Bronkus apikal lobus posterior kanan dan kiri dengan klien duduk di kursi, menyandar di depan pada bantal atau meja.

- c) Bronkus lobus anterior kanan dan kiri atas dengan klien berbaring datar pada bantal kecil di bawah lutut.
- d) Bronkus lobus lingual kiri atas dengan klien berbaring miring ke kanan dan lengan di atas kepala pada posisi *trendelenberg* dengan kaki tempat tidur ditinggikan 30 cm. Letakkan bantal di belakang punggung dan klien digulingkan seperempat putaran ke atas bantal.
- e) Bronkus lobus kanan tengah klien berbaring miring ke kiri dan tinggikan kaki tempat tidur 30 cm. Letakkan bantal di belakang punggung dan klien digulingkan seperempat putaran ke atas bantal.
- f) Bronkus lobus anterior kanan dan kiri bawah klien berbaring terlentang dengan posisi *trendelenberg*, kaki tempat tidur ditinggikan 45-50 cm. Biarkan lutut menekuk di atas bantal.
- g) Bronkus lobus lateral kanan bawah klien berbaring miring ke kiri pada posisi *trendelenberg* dengan kaki tempat tidur ditinggikan 45-50 cm.
- h) Bronkus lobus lateral kiri bawah klien berbaring miring ke kanan pada posisi *trendelenberg* dengan kaki tempat tidur ditinggikan 45-50 cm.
- i) Bronkus lobus superior kanan dan kiri bawah klien berbaring tengkurap dengan bantal di bawah lambung.
- j) Bronkus basalis posterior kanan dan kiri klien berbaring tengkurap dalam posisi *trendelenberg* dengan kaki tempat tidur ditinggikan 45-50 cm.

4. Nafas dalam

Nafas dalam yaitu bentuk latihan nafas yang terdiri atas pernafasan abdominal (diafragma) dan *purse lips breathing* (Asmadi,2008).

Prosedur:

- a. Atur posisi yang nyaman
- b. Fleksikan lutut klien untuk merelaksasikan otot abdomen
- c. Tempatkan 1 atau 2 tangan pada abdomen, tepat di bawah tulang iga.
- d. Tarik nafas dalam melalui hidung, jaga mulut tetap tertutup, hitung sampai 3 selama inspirasi.
- e. Hembuskan udara lewat bibir seperti meniup (*purse lips breathing*) secara perlahan-lahan (Weber, 1988; Asmadi, 2008).

5. Batuk efektif

Batuk efektif latihan batuk untuk mengeluarkan sekret

Prosedur:

- a. Tarik nafas dalam lewat hidung dan tahan nafas beberapa detik.
- b. Batukkan 2 kali. Pada saat batuk tekan dada dengan bantal, tampung sekret pada sputum pot.
- c. Hindari penggunaan waktu yang lama selama batuk karena dapat menyebabkan fatigue dan hipoksia (Hudak & Gallo, 1997; Asmadi, 2008).

2.3. Bersihan Jalan Nafas

Jalan nafas, dari hidung sampai bronkiola dilapisi oleh epitel khusus. Epitel saluran pernafasan kira-kira 200 silia per sel, dan mereka bergerak dengan kecepatan 600-900 denyut per menit (10-15 denyut per detik) dalam keadaan yang terkoordinasi. Silia dalam lapisan sel memindahkan lapisan tipis lendir dari tepi ke pusat nafas. Kecepatan aliran lapisan lendir bergerak menuju pusat jalan nafas. Dalam saluran udara kecil kecepatan kira-kira 0,5-1 mm per menit, di pusat saluran udara, kecepatan linear berkisar 5-20 mm per menit. Penyebab disfungsi silia

adalah infeksi saluran pernafasan (pnemonia), merokok (lingkungan yang terpapar asap tembakau), bronkiektasis yang berhubungan dengan gangguan bersihan jalan nafas (Finder, 2007). Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kondisi tersebut adalah dengan meningkatkan efektifitas jalan nafas dengan menciptakan ventilasi yang baik melalui pembebasan mukus yang tertahan. Salah satu cara yaitu dengan *clapping* yang bertujuan untuk melepaskan sekret yang melekat pada dinding bronkus. Setelah itu dapat dilakukan *vibrating* untuk melepaskan mukus yang kental, sedangkan untuk melepaskan sekret dari berbagai segmen paru dapat dengan menggunakan pengaruh gaya gravitasi, yaitu dengan *postural drainage*. (Asmadi, 2008).

2.4. Keefektifan Bersihan Jalan Nafas.

2.4.1 Pengertian:

Kemampuan untuk membersihkan sekret guna mempertahankan jalan nafas yang bersih (Wilkinson, 2007).

2.4.2 Batasan karakteristik:

1. Symptom:

Tidak sesak

2. Sign:

- a. Tidak ada bunyi nafas tambahan (misalnya *ronchi* basah halus, *ronchi* basah kasar, dan *ronchi* kering)
- b. Perubahan pada irama dan frekuensi pernafasan.
- c. Batuk tidak ada atau tidak efektif
- d. Sianosis tidak ada
- e. Bersuara lebih lancar.

- f. Bunyi nafas bersih
- g. Eupnea
- h. Tidak gelisah
- i. Nafas bersih, tidak ada sputum

2.5. Ketidakefektifan Bersihan Jalan Nafas.

2.5.1 Pengertian:

Ketidakmampuan untuk membersihkan sekresi atau obstruksi saluran pernafasan guna mempertahankan jalan nafas yang bersih (Wilkinson, 2007)

2.5.2 Batasan karakteristik:

1. Symptom:
 - Tidak sesak.
2. Obyektif:
 - a. Bunyi nafas tambahan (misalnya *ronchi* basah halus, *ronchi* basah kasar, dan *ronchi* kering)
 - b. Perubahan pada irama dan frekuensi pernafasan.
 - c. Batuk tidak ada atau tidak efektif
 - d. Sianosis
 - e. Kesulitan untuk bersuara
 - f. Penurunan bunyi nafas
 - g. Ortopnea
 - h. Kegelisahan
 - i. Sputum

2.5.3 Faktor Yang Berhubungan:

1. Lingkungan: merokok, menghirup asap rokok, dan perokok pasif.

- a. Obstruksi jalan nafas: spasme jalan nafas, pengumpulan sekresi, mukus berlebih, adanya jalan nafas buatan, terdapat benda asing pada jalan nafas, sekresi pada bronkus, dan eksudat pada alveoli.
- b. Fisiologis: disfungsi neuromuskuler, hiperplasia dinding bronkial, PPOK, infeksi, asma, alergi jalan nafas, dan trauma.

2.5.4 Hasil yang disarankan NOC/*Nursing Outcomes Criteria* (Wilkinson, 2007):

1. Status pernafasan: pertukaran gas: Pertukaran CO₂ atau O₂ alveolar untuk mempertahankan konsentrasi gas darah arteri.
2. Status pernafasan : ventilasi : Pergerakan udara masuk dan keluar paru-paru.
3. Perilaku mengontrol gejala: Tindakan seseorang untuk meminimalkan perubahan sampingan yang didapat pada fungsi fisik dan emosi.
4. Perilaku perawatan: Penyakit atau cedera: Tindakan seseorang untuk mengurangi atau menghilangkan patologi.

Tabel 2.1 Tanda dan gejala diagnosis keperawatan (Wilkinson, 2007)

Diagnosis keperawatan	Tanda dan gejala	
	Ada	Tidak ada
Gangguan pertukaran gas	Gas darah tidak normal Hipoksia Perubahan pada status mental	Batuk tidak efektif Batuk
Ketidakefektifan pola pernafasan	"Penampakan" pernafasan klien: Nafas cuping hidung, penggunaan otot aksesoris, pernafasan pursed lips. Gas darah tidak normal	Takikardia, gelisah Batuk tidak efektif
Ketidakefektifan bersihan jalan nafas	Batuk, batuk tidak efektif Perubahan kecepatan atau kedalaman respirasi Penyebab yang biasanya adalah peningkatan atau sekresi atau obstruksi yang terus bertahan (misalnya aspirasi)	Obstruksi atau aspirasi Gas darah tidak normal

2.5.5 Tujuan/kriteria evaluasi:

Penggunaan bahasa NOC (*Nursing Outcomes Criteria*) :

1. Menunjukkan pembersihan jalan nafas yang efektif, dan dibuktikan dengan status pernafasan: pertukaran gas dan ventilasi tidak berbahaya, perilaku mengontrol gejala-gejala secara konsisten ditunjukkan, dan perilaku perawatan: penyakit atau cedera secara konsisten ditunjukkan.
2. Menunjukkan status pernafasan sebagai indikator keefektifan bersihan jalan nafas:
 - a. Mudah untuk bernafas.
 - b. Gelisah, sianosis, dan dispnea tidak ada.
 - c. Saturasi O₂ dalam batas normal.
 - d. Temuan sinar X dada pada rentang yang diharapkan.

Kriteria evaluasi yang lain adalah klien akan:

- a. Mempunyai jalan nafas yang paten.
- b. Mengeluarkan sekresi secara efektif.
- c. Mempunyai irama dan frekuensi pernafasan yang normal.
- d. Mempunyai fungsi paru dalam batas normal.
- e. Mampu mendeskripsikan rencana untuk perawatan di rumah

2.5.6 Intervensi prioritas NIC (*Nursing Intervention Classification*):

1. Pengelolaan jalan nafas: fasilitas untuk kepatenan jalan udara.
2. Penghisapan jalan nafas: memindahkan sekresi jalan nafas dengan memasukkan sebuah kateter penghisap ke dalam jalan nafas oral dan/atau trakea.

2.5.7 Aktivitas keperawatan.

1. Pengkajian

- a. Kaji dan dokumentasikan hal-hal berikut:
 - a) Keefektifan pemberian oksigen dan perawatan yang lain.
 - b) Keefektifan pengobatan yang diresepkan.
 - c) Kecenderungan pada gas darah arteri.
- b. Auskultasi bagian dada anterior dan posterior untuk mengetahui adanya penurunan atau tidak adanya ventilasi dan adanya bunyi tambahan.
- c. Penghisapan jalan nafas.
 - a) Tentukan kebutuhan penghisapan oral dan/atau trakeal.
 - b) Pantau status oksigen klien (tingkat SaO₂) dan status hemodinamik (tingkat MAP/*Mean Arterial Pressure* dan irama jantung) segera sebelum, selama dan setelah penghisapan.
 - c) Catat tipe dan jumlah sekret yang dikumpulkan.

2. Pendidikan untuk klien dan keluarga.

- a. Jelaskan penggunaan peralatan pendukung dengan benar (misalnya oksigen, penghisapan, spirometer, inhaler, *intermittent positive pressure breathing*/IPPB).
- b. Informasikan kepada klien dan keluarga bahwa merokok merupakan kegiatan yang dilarang di dalam ruang perawatan.
- c. Instruksikan kepada klien dan keluarga dalam rencana perawatan di rumah (misalnya pengobatan, hidrasi, nebulisasi, peralatan, *drainage postural*, tanda dan gejala komplikasi, sumber-sumber di komunitas).

- d. Instruksikan kepada klien tentang batuk dan teknik nafas dalam untuk memudahkan keluarnya sekresi.
 - e. Ajarkan kepada klien dan keluarga tentang pentingnya perubahan pada sputum, seperti warna, karakter, jumlah dan bau.
 - f. Penghisapan jalan nafas :
Instruksikan kepada klien dan atau/ keluarga tentang bagaimana menghisap jalan nafas, sesuai kebutuhan.
3. Aktivitas kolaboratif.
- a. Rundingkan dengan ahli terapi pernafasan, sesuai dengan kebutuhan.
 - b. Konsultasikan dengan dokter tentang kebutuhan untuk perkusi dan atau peralatan pendukung.
 - c. Berikan udara/oksigen yang telah dihumidifikasi sesuai dengan kebijakan institusi.
 - d. Tampilkan/bantu dalam pemberian *aerosol*, *nebulizer* ultrasonik, dan perawatan paru lainnya.
 - e. Beritahu dokter tentang hasil gas darah yang abnormal.
4. Aktivitas lain
- a. Anjurkan aktifitas fisik untuk meningkatkan pergerakan sekret.
 - b. Jika klien tidak mampu untuk melakukan ambulasi, pindahkan dari satu sisi tempat tidur ke sisi tempat tidur yang lain sekurangnyan setiap 2 jam sekali.
 - c. Informasikan kepada klien sebelum melakukan tindakan, untuk menurunkan kecemasan dan meningkatkan kontrol diri.

- d. Lakukan penghisapan endotrakeal/nasotrakea, sesuai kebutuhan (hiperoksigenasi dengan *ambubag/bag and mask* sebelum dan sesudah penghisapan slang endotrakeal/ trakeostomi).
- e. Pertahankan keadekuatan hidrasi untuk menurunkan viskositas sekresi (Wilkinson, 2007)

2.6 Pernafasan (Respiratory Rate)

2.6.1 Pengertian

Pernafasan adalah aktivitas bernafas. Pernafasan mencakup pengambilan oksigen dan pengeluaran karbondioksida. Istilah inhalasi atau inspirasi mengacu pada pengambilan udara ke dalam paru. Ekshalasi atau ekspirasi mengacu pada pengeluaran atau pergerakan gas dari paru ke atmosfer (Kozier, dkk, 2009).

2.6.2 Tipe pernafasan

Ada dua tipe pernafasan:

1. Pernafasan kostal (*thoracic breathing*), dapat diobservasi melalui pergerakan dada ke atas dan ke luar.
2. Pernafasan diafragma (*abdominal breathing*) (Kozier, dkk, 2009)

2.6.3 Nilai normal pernafasan

Tabel 2.2 Daftar Frekuensi Pernafasan Normal

Usia	Frekuensi Pernafasan Normal (kali / menit)
Bayi baru lahir	35-40
Bayi (6 bulan)	30-50
Todler (2 tahun)	25-32
Anak-anak	20-30
Remaja	16-19
Dewasa	12-20

Sumber: Potter and Perry, 2005

2.7 Nadi

2.7.1 Pengertian

Nadi adalah gelombang darah yang dihasilkan oleh kontraksi ventrikel kiri jantung, yang menggambarkan frekuensi, irama, dan volume detak jantung yang dapat dikaji pada lokasi sentral atau perifer.

2.7.2 Lokasi pengukuran

Pada umumnya nadi nadi diukur pada lokasi sebagai berikut:

1. Temporalis, tempat arteri temporal melewati tulang temporal pada kepala.
2. Karotis, pada sisi leher di bawah lobus telinga, tempat arteri karotis lewat di antara trakea dan otot sternokleidomastoideus.
3. Apikal, pada apeks jantung.
4. Brakialis, pada bagian dalam otot biceps lengan atau di tengah ruang antekubital
5. Radialis, arteri radialis berada sepanjang tulang radialis.
6. Femoralis, tempat arteri femoralis melalui sepanjang ligament inguinal.
7. Popliteal, tempat arteri tibial posterior melalui bagian belakang maleolus medial, pada permukaan medial pergelangan kaki.
8. Pedal (dorsalis pedis), tempat arteri dorsalis pedis melalui tulang kaki.

2.7.3 Nilai Normal Nadi

Tabel 2.3 Daftar Frekuensi Denyut Jantung (Nadi) Normal

Usia	Frekuensi Jantung Normal (denyut / menit)
Bayi	120-160 /menit
Todler	90-140 /menit
Prasekolah	80-110 /menit
Usia sekolah	75-100 /menit
Remaja	60-90 /menit
Dewasa	60-100 /menit

Sumber : Potter and Perry, 2005

2.8 Ronchi

2.8.1 Pengertian

Ronchi adalah bunyi paru yang tidak terputus dan musikal, timbul akibat obstruksi jalan nafas sebagian, yang terdengar pada mulut atau bahkan dari jarak yang cukup jauh.

Ronchi timbul bila kecepatan aliran udara tertentu melalui jalan nafas dengan dinding yang hampir tertutup. *Ronchi* dengan nada tinggi timbul akibat aliran udara dengan kecepatan tinggi, seperti ekspirasi paksa melalui jalan nafas yang mengalami obstruksi. Nada turun sesuai dengan kecepatan aliran udara, sehingga bila ventilasi sangat berkurang akibat obstruksi jalan nafas yang hebat. Selalu patologis karena tidak terdengar pada paru yang sehat, timbul karena adanya sekret dalam saluran nafas, penyempitan lumen saluran nafas, dan terbukanya alveoli yang kolaps (Tilkian dan Conover, 2000).

2.8.2 Penggolongan

Ronchi dapat digolongkan menjadi 2:

1. *Ronchi* basah: terdengar terputus-putus, terutama saat inspirasi dalam.

Secara kualitas dibagi menjadi 3:

- a. *Ronchi* basah kasar: suara gelembung udara besar yang pecah, banyak sekret di saluran nafas besar, batuk tidak adekuat.
- b. *Ronchi* basah sedang: suara gelembung udara kecil yang pecah, banyak sekret di saluran nafas kecil, bronkiektasis, bronkopneumonia.
- c. *Ronchi* basah halus: krepitasi/gesekan rambut, early lung edema, dan pneumonia.

2. Ronchi kering

Terdengar kontinyu/terus-menerus, lebih terdengar saat ekspirasi.

Atas dasar nada dapat dibedakan menjadi:

- a. Bernada rendah: suara orang mengerang, obstruksi parsial saluran nafas besar.
- b. Bernada tinggi: *wheezing*, obstruksi saluran nafas kecil.

2.9 Sputum

Sputum adalah cairan kental yang disekresi oleh kelenjar mukosa pada saluran pernafasan. Hal ini biasanya berhubungan dengan penyakit saluran pernafasan baik itu berasal dari paru-paru, bronkus, atau saluran pernafasan bagian atas. Sputum yang didapatkan dapat berupa:

1. Berdarah /hemoptisis (sering ditemukan pada klien TBC).
2. Kekuningan, disebabkan oleh bakteri pneumokokus.

3. Pus/nanah

Sputum yang berwarna memberikan petunjuk tentang kemungkinan penyebab:

1. Kuning kehijauan (mukopurulen) menunjukkan adanya infeksi bakteri
2. Putih susu atau buram (berlendir) menunjukkan adanya infeksi virus
3. Berbusa putih menunjukkan adanya obstruksi, tekanan paru yang meningkat (Stockley, 2005).

2.10 Saturasi Oksigen (SpO_2)

2.10.1 Pengertian:

Saturasi oksigen adalah kadar atau presentase dari oksigen yang sedang diangkut hemoglobin (Hb) di dalam peredaran darah arteri (Kozier, dkk, 2009)

2.10.2 Macam Saturasi Oksigen:

1. Saturasi Hb fungsional, Hb yang tidak megikat O₂ tidak diperhitungkan (CO-Hb, MethHb).
2. Saturasi Hb fraksional, pengukuran dengan memperhitungkan macam bentuk Hb.

2.10.3 Penentuan Saturasi Oksigen

1. Oksimeter nadi

Oksimeter nadi adalah alat non-invasif yang mengukur saturasi oksigen (SpO₂) darah arteri klien dengan alat sensor yang dipasang pada ujung jari klien, ujung ibu jari, hidung, daun telinga, atau dahi (atau sekitar tangan atau kaki neonatus). Oksimeter nadi dapat mendeteksi hipoksemia sebelum tanda dan gejala klinis muncul, seperti warna kehitaman pada kulit atau dasar kuku.

Sensor oksimeter nadi mempunyai dua bagian, yaitu:

- a. Dua dioda pemancar cahaya (LED) – satu merah, yang lainnya inframerah yang mentransmisikan cahaya melalui kuku, jaringan, darah vena, dan darah arteri.
- b. Fotodetektor yang diletakkan secara langsung di depan LED (misalnya di sisi lain jari, ibu jari, atau hidung). Fotodetektor tersebut mengukur jumlah cahaya merah dan inframerah yang diabsorpsi oleh hemoglobin teroksigenasi dan hemoglobin deoksigenasi dalam darah arteri dan disebut sebagai SpO₂.

SpO₂ normal adalah 95-100% dan SpO₂ di bawah 70% dapat mengancam kehidupan.

2. Faktor yang mempengaruhi bacaan saturasi oksigen

a. Hemoglobin

Jika hemoglobin bersaturasi penuh dengan oksigen, SpO_2 akan menunjukkan nilai normal walaupun kadar hemoglobin total rendah. Jadi, klien dapat menderita anemia berat dan memiliki oksigen yang tidak adekuat untuk persediaan jaringan sementara oksimeter nadi akan tetap pada nilai normal.

b. Sirkulasi

Oksimeter tidak akan memberikan bacaan yang akurat jika area di bawah sensor mengalami gangguan sirkulasi.

c. Aktivitas

Menggigil atau gerakan yang berlebihan pada sisi sensor dapat mengganggu pembacaan hasil yang akurat (Kozier, dkk, 2009).

2.11 Ventilasi mekanik

2.11.1 Pengertian

Ventilasi mekanik adalah suatu alat yang mampu membantu (sebagian) atau mengambil alih (semua) pertukaran gas paru untuk mempertahankan hidup (Muhiman, 2000).

2.11.2 Tujuan

1. Memberikan kekuatan mekanik pada sistem untuk mempertahankan ventilasi yang fisiologis.
2. Mengurangi kerja miokard dengan jalan mengurangi keadaan kerja nafas.
3. Memanipulasi airway pressure dan corak ventilasi untuk memperbaiki efisiensi dan oksigenasi.

2.11.3 Indikasi

1. Gangguan ventilasi:
 - a. Disfungsi otot nafas: kelelahan otot, kelainan dinding thorak
 - b. Penyakit neuromuskuler (GBS, Poliomyelitis, Myastenia Gravis)
 - c. Sumbatan jalan nafas
 - d. Peningkatan tahanan jalan nafas
 - e. Gangguan kendali nafas
2. Gangguan oksigenasi:
 - a. Hipoksia refrakter (bandel)
 - b. Perlu PEEP
 - c. Peningkatan kerja nafas
3. Pemberian sedasi berat atau obat pelumpuh otot
4. Menurunkan kebutuhan oksigen baik sistemik atau miokard
5. Menurunkan TIK
6. Mencegah atelektasis

2.11.4 Penggolongan

Penggolongan ini didasarkan pada parameter yang digunakan untuk menentukan akhir dari fase inspirasi, yaitu:

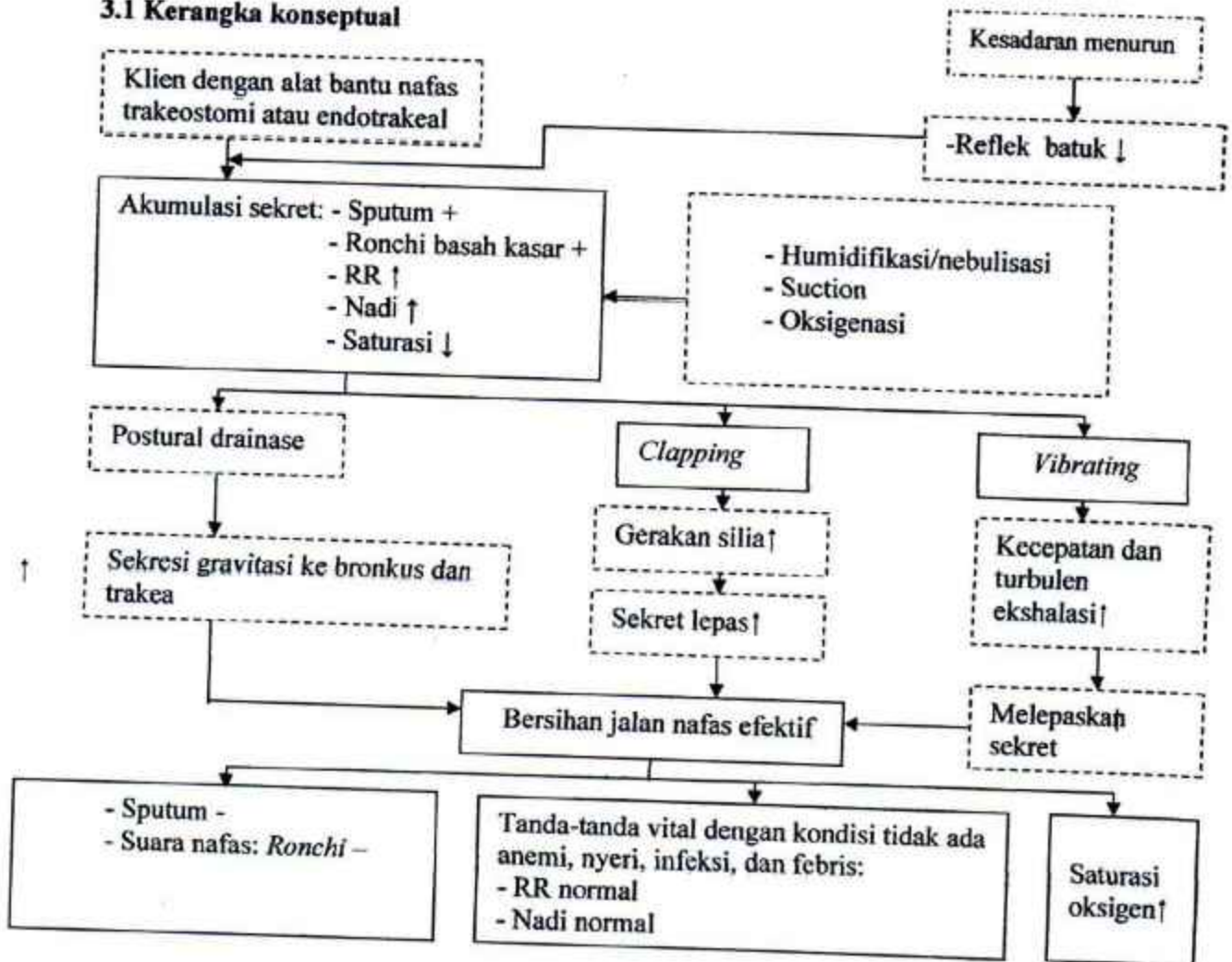
1. *Volume cycle* (bila volume tidal yang diset telah dicapai maka fase inspirasi selesai, berubah ke fase ekspirasi)
2. *Pressure cycle* (bila tekanan yang diset telah dicapai maka fase inspirasi selesai berubah ke fase ekspirasi)
3. *Time cycle* (bila waktu yang diset telah dicapai maka fase inspirasi selesai berubah ke fase ekspirasi)

Ada beberapa ventilator yang menggabungkan parameter-parameter tersebut, misalnya *volume-time cycle*, *pressure-time cycle*. Pada *volume cycle* kebutuhan tidal volume selalu dicukupi tidak tergantung berapa tekanan yang harus digunakan untuk memberikan volume tersebut, sehingga bila paru-paru yang *complianceny*a rendah dapat mengakibatkan terjadinya barotrauma. Sedangkan dengan *pressure cycle volume* yang diberikan oleh mesin tergantung pada besarnya tekanan yang diset, bila paru-paru *complianceny*a rendah (sukar dikembangkan, kaku) maka kebutuhan volume tidak selalu dapat dicukupi, akan tetapi tidak akan mengakibatkan terjadinya barotrauma. (Hardiono, 2005).

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka konseptual



Keterangan : : Diteliti
 : Tidak diteliti

Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Pengaruh Fisioterapi Nafas *Clapping* Dan *Vibrating* Terhadap Keefektifan Bersihkan Jalan Nafas Pada Klien Dengan Jalan Nafas Bantuan Di Ruang ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya

Klien yang menjalani rawat inap di ICU terutama yang menggunakan alat bantu nafas trakeostomi atau endotrakeal tube dengan atau tanpa ventilator cenderung mengalami penumpukan atau akumulasi sekret yang sering disebabkan oleh reflek batuk menurun ditandai antara lain RR yang meningkat, adanya *ronchi* basah kasar, sputum, saturasi yang menurun, dan denyut nadi yang lebih dari normal. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu dilakukan fisioterapi nafas yang terdiri dari *postural drainase*, *clapping*, dan *vibrating* dengan tidak melupakan humidifikasi/ nebulisasi, *suctioning*, dan oksigenasi. Masing – masing fisioterapi nafas ini berbeda dalam cara mekanisme pengeluaran sekretnya. *Postural drainase* menjadikan sekret berjalan sesuai gravitasi ke arah bronkus dan trakea. *Clapping* dengan menepuk-nepuk seluruh dinding dada dengan *cupped hand*/perkusor mekanik yang dapat melepaskan sekret dari dinding jalan nafas. Kemudian melalui kombinasi gravitasi aktifitas alami silia bronkus kecil sekret terdorong ke bronkus utama dan trakea, sehingga klien terangsang untuk batuk atau dapat dilakukan *suctioning*. Setelah *clapping*, dilakukan *vibrating* yang menjadikan sekret bergerak dengan kecepatan dan turbulen ekshalasi pernafasan yang kemudian lepas. Ketiga teknik fisioterapi nafas ini apabila dilakukan secara komprehensif dan adekuat akan menjadikan bersihan jalan nafas menjadi optimal yang ditandai antara lain RR dan denyut nadi yang menurun/normal, tidak adanya *ronchi* dan sputum, saturasi yang meningkat diharapkan dapat mencegah terjadinya infeksi nosokomial misalnya pnemonia (Asmadi, 2008; Potter and Perry, 2005).

3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang ditetapkan pada penelitian ini adalah :

H₁ : Ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap keefektifan bersihan jalan nafas pada klien dengan jalan bantuan di Ruang ICU RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

BAB 4

METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan diuraikan desain penelitian, kerangka kerja, desain sampling, variabel penelitian, definisi operasional, pengumpulan data, dan etik penelitian.

4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasy experiment*) design pre-post test yang mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok kontrol disamping kelompok eksperimental. Pada kedua kelompok diawali dengan pra-test, dan setelah pemberian perlakuan diadakan pengukuran kembali (*pasca-test*). Pemilihan kedua kelompok ini tidak menggunakan teknik acak. Rancangan ini biasanya menggunakan kelompok subyek yang telah terbentuk secara wajar (teknik rumpun), sehingga sejak awal bisa saja kedua kelompok subyek telah memiliki karakteristik yang berbeda. Apabila pada *pasca tes* ternyata kedua kelompok itu berbeda, mungkin perbedaannya bukan disebabkan oleh perlakuan tetapi karena sejak awal kelompok itu sudah berbeda (Nursalam, 2008)

Subyek	Pra	Perlakuan	Pasca-test
K-A	0	1	01-A
K-B	0	-	01-B
	Time 1	Time 2	Time 3

Keterangan:

- K-A : subyek perlakuan
- K-B : subyek kontrol
- : aktifitas lainnya (Humidifikasi/nebulisasi, suctioning, dan oksigenasi)
- 0 : Observasi sebelum fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* (kelompok kontrol dan kelompok perlakuan).
- 1 : Intervensi (fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*)
- 01(A+B) : Observasi sesudah *clapping* dan *vibrating* (kelompok perlakuan dan kontrol)

Gambar 4.1. Desain Penelitian Quasy Experiment (Nursalam,2008).

Dalam rancangan ini, kelompok eksperimen diberi perlakuan sedang kelompok kontrol tidak. Kedua kelompok perlakuan diawali dengan pra test dan setelah diberikan perlakuan diadakan pasca test (Nursalam, 2008). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fisioterapi nafas *clapping vibrating* terhadap keefektifan bersihan jalan nafas pada klien dengan gangguan bersihan jalan nafas

4.2 Populasi, Sampel, dan Sampling :

4.2.1 Populasi

Populasi adalah subyek yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan (Nursalam, 2008).

Populasi penelitian ini adalah semua klien yang berumur 18 tahun atau lebih dengan jalan nafas bantuan di Ruang ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya pada bulan Oktober 2009. Jumlah populasi dalam satu bulan adalah 15 orang.

4.2.2 Sampel

Sampel adalah sebagian/wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2002). Sampel adalah bagian dari populasi terjangkau yang dapat dipergunakan sebagai subyek penelitian melalui sampling yang memenuhi kriteria inklusi Nursalam, 2008).

Rumus besar sampel (Nursalam, 2008)

$$n = \frac{N}{1 + N(d)^2}$$

$$n = \frac{15}{1 + 15.(0,05)^2}$$

$$= 14,457 = 14$$

Keterangan: n = jumlah sampel
N = jumlah populasi
d = tingkat signifikansi (p)
Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 14 orang.

4.2.3 Sampling

Sampling adalah proses menyeleksi porsi dari populasi untuk dapat mewakili populasi (Nursalam, 2008). Sampling dalam penelitian ini menggunakan *Purposive Sampling*, yaitu teknik penetapan sampel diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti (tujuan/masalah dalam penelitian), sehingga sampel tersebut dapat mewakili populasi yang telah dikenal sebelumnya (Nursalam,2008).

Kriteria inklusi:

1. Klien bersedia diteliti ditunjukkan dengan *informed consent* dari klien/keluarga.
2. Klien dengan gangguan bersihan jalan nafas.
3. Klien terpasang endo trakeal tube/ETT atau trakeostomi
4. Klien mendapatkan mukolitik dan nebulizing.
5. Klien tidak ada kontra indikasi dilakukannya fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*: tension pneumothorax, batuk darah, oedem paru, fraktur tulang iga, empisema subkutis, luka bakar/infeksi kulit, dan peningkatan tekanan intra cranial.
6. Klien tidak mengalami anemi, nyeri, infeksi, dan febris.
7. Klien berumur 18 tahun atau lebih.

Kriteria eksklusi:

1. Klien ada kontra indikasi dilakukannya fisioterapi nafas *clapping vibrating*: tension pneumothorax, hemoptisis, oedem paru, fraktur iga, empisema subkutis, luka bakar/infeksi kulit, dan peningkatan tekanan intra kranial.
2. Klien tidak bersedia diteliti.
3. Klien dalam keadaan parah.

4.3 Identifikasi Variabel

Variabel adalah ukuran atau ciri yang dimiliki oleh anggota suatu kelompok yang berbeda dengan yang dimiliki oleh kelompok lain (Notoatmodjo, 2005), perilaku atau karakteristik yang memberikan nilai beda terhadap sesuatu benda, manusia dan lain-lain (Nursalam, 2008)

4.3.1 Variabel Independen (Variabel bebas)

Variabel bebas adalah variabel yang menentukan variabel lain (Nursalam, 2008).

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*.

4.3.2. Variabel Dependen (Variabel tergantung)

Variabel dependen adalah variabel yang nilainya ditentukan oleh variabel lain (Nursalam, 2008). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah keefektifan bersihan jalan nafas meliputi sputum, *ronchi*, tanda-tanda vital RR, nadi, dan saturasi oksigen.

4.3.3 Definisi Operasional

Tabel 4.1 Definisi operasional penelitian pengaruh fisioterapi nafas *clapping* *vibrating* terhadap keefektifan bersihan jalan nafas pada klien yang dirawat di ICU

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat ukur	Skala	Skor
Variabel independen: 1. Fisioterapi nafas <i>Clapping</i>	Membentuk mangkuk di telapak tangan dan dengan ringan ditepukkan di dinding dada dan punggung klien dalam gerakan berirama di seluruh segmen paru yang akan dialirkan dilakukan 4 jam sekali/hari selama 5-10 menit.	Tangan pelaksana yang dibentuk seperti mangkuk menepuk-nepuk dinding dada dan punggung klien	-	-	-
2. Fisioterapi nafas <i>vibrating</i>	Teknik memberi kompresi dan getaran manual pada dinding dada selama fase ekshalasi pernafasan dilakukan selama 1-2 menit.	Tangan pelaksana diletakkan datar pada dinding dada klien	-	-	-

Variabel dependen: Tanda-tanda vital: 1. RR	Jumlah nafas (inspirasi yang diikuti ekspirasi) dalam satu menit	1. Takipne: jumlah pernafasan dalam 1 menit melebihi normal. 2. Eupne: jumlah pernafasan selama 1 menit dalam batas normal.	Arloji/ bed side moni tor	Rasio	Normal: Remaja=16-19 x/mt Dewasa=12-20 x/mt Tidak normal: < atau > dari normal
2. Denyut nadi	Jumlah nadi(denyut arteri) dalam 1 menit	Takikardi: jumlah nadi dalam 1 menit melebihi normal. Normal: jumlah nadi selama 1 menit dalam batas normal	Arloji/ bed side moni tor	Rasio	Normal: Remaja=60-90x/mt Dewasa=60-100x/mt
Suara nafas: 3. Ronchi	Aliran udara melalui cairan/secret	Jalan nafas bersih, ronki (-)	Stetoskop	Ordinal	Ada=0 Tidak ada=1
4. Sputum	Hasil sekresi mukosa lendir	Jalan nafas bersih sputum tidak ada	Observasi	Ordinal	Ada=0 Tidak ada=1
5. Saturasi oksigen	Kadar/prosentase oksigen yang sedang diangkut hemoglobin (Hb) dalam darah arteri	Secara klinis SpO2 >95 tidak dalam keadaan hipoksi	Pulse oksimeter	Rasio	Normal: 95%-100%

4.4 Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini adalah lembar observasi yang berisi tentang pemeriksaan fisik apakah ada sputum dan *ronchi*, tanda-tanda vital RR dan nadi normal/tidak, serta pengukuran saturasi oksigen menggunakan *pulse oximeter* (Kozier,dkk,2009)

4.5 Waktu dan Tempat

4.5.1 Waktu

Penelitian dilakukan pada tanggal 12 Desember 2009 sampai dengan 9 Januari 2010.

4.5.2 Tempat

Penelitian dilakukan di Ruang ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya.

4.6 Prosedur Pengumpulan Data

Peneliti mengajukan permohonan data awal penelitian ke RSUD dr. Soetomo Surabaya melalui Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga, kemudian disampaikan ke Direktur dengan tembusan Kepala Bidang Penelitian dan Pengembangan. Bidang Penelitian dan Pengembangan memberikan tembusan ke Kepala GBPT dan kepala perawat di ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya.

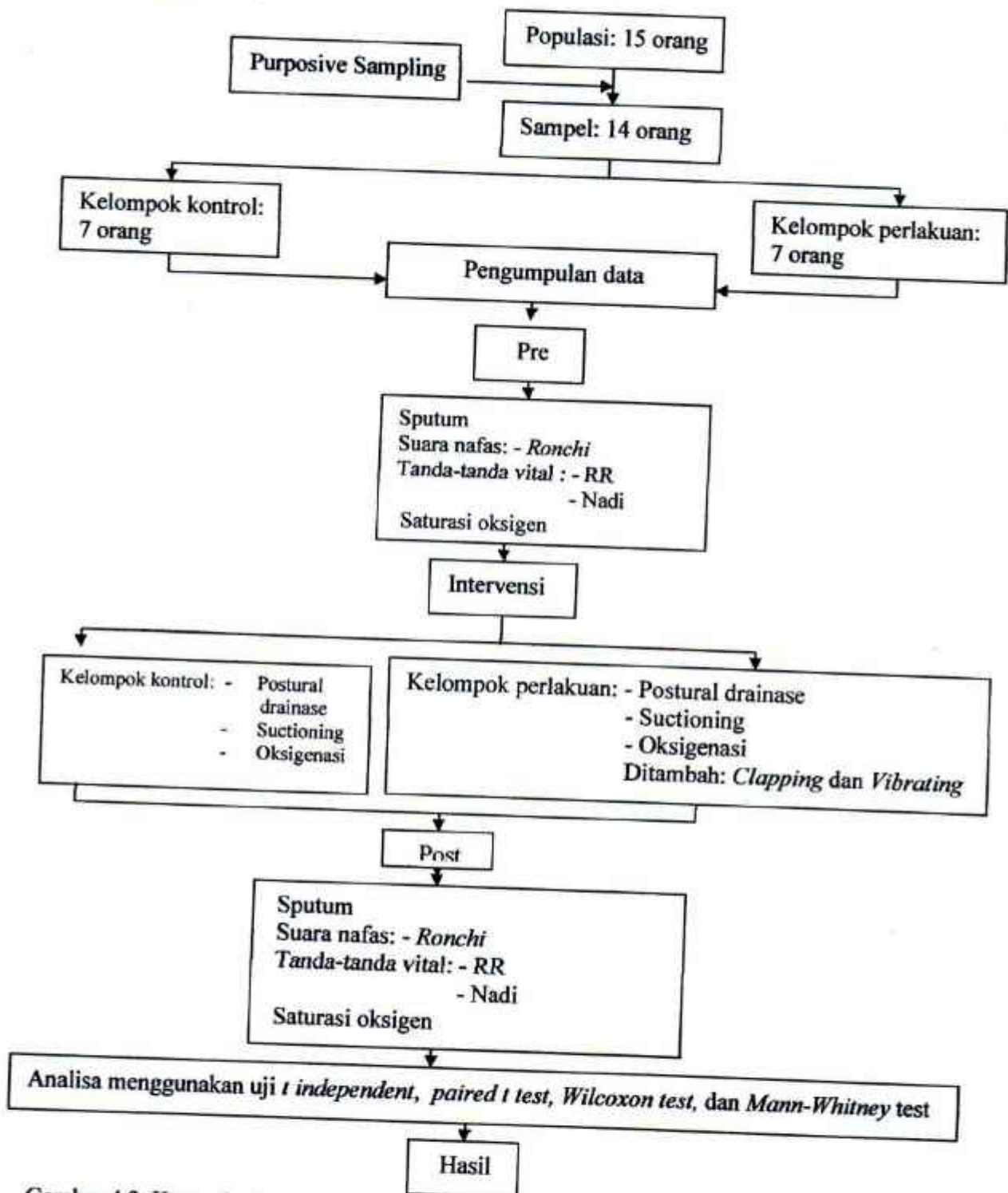
Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu dengan lembar observasi, pemeriksaan fisik, dan alat *pulse oximeter* pada klien yang ditentukan sebagai sampel.

Sedangkan prosedur pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Penentuan sampel mengacu kepada kriteria inklusi.
2. Kemudian sampel dibagi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.
3. Sebelumnya responden mengisi lembar *informed consent*.

4. Dilakukan pre test pada sampel dengan observasi dan pemeriksaan fisik RR, sputum, *ronchi*, SpO₂, dan nadi.
5. Kelompok kontrol dilakukan *postural drainase*, *suctioning* 3-4 x, dan oksigenasi 5-10 menit, sedangkan kelompok perlakuan dilakukan *postural drainase*, *suctioning* 3-4 x, dan oksigenasi 5-10 menit ditambah *clapping* dan *vibrating* dengan total waktu kira-kira 20 menit.
6. Kedua kelompok dilakukan pengukuran kembali RR, sputum, *ronchi*, SpO₂, dan nadi.
7. Intervensi no. 4, 5, dan 6 diulangi setelah 3 jam dan diulangi lagi pada 3 jam berikutnya.

4.7 Kerangka Kerja



Gambar 4.2 Kerangka kerja pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap keefektifan bersihan jalan nafas pada klien dengan jalan nafas bantuan di Ruang ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya

1.7 Analisis Data

Data yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis dengan komputer. Untuk mengetahui perbedaan hasil penelitian sebelum dan sesudah intervensi, selanjutnya dilakukan uji *t independent* untuk mengetahui perbedaan antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol, *paired t test* untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan, *Wilcoxon test* untuk mengetahui ada atau tidaknya sputum dan *ronchi* sebelum dan sesudah perlakuan, dan *Mann Whitney test* untuk mengetahui perbedaan antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol. dengan data berbentuk ordinal dan rasio dengan derajat kemaknaan ($\alpha \leq 0,05$) (Sugiyono, 2005: Kuntoro, dkk, 2008)

4.9 Etik Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini peneliti mengajukan ijin ke Direktur RSUD dr. Soetomo Surabaya, yang tembusannya disampaikan ke bidang Penelitian dan Pengembangan (Litbang) RSUD dr. Soetomo Surabaya dan ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya, setelah mendapat persetujuan barulah peneliti melakukan penelitian dengan menekankan masalah etika yang meliputi:

4.9.1 Lembar persetujuan menjadi responden (*Informed Consent*)

Lembar persetujuan diberikan kepada subyek yang akan diteliti. Peneliti menjelaskan maksud dan tujuan penelitian yang dilakukan serta dampak yang mungkin terjadi selama dan sesudah pengumpulan data. Klien dipersilakan untuk membaca kemudian menandatangani lembar persetujuan menjadi responden jika bersedia diteliti. Jika klien menolak untuk diteliti maka peneliti tidak memaksa dan tetap menghormati hak-haknya (Nursalam, 2008)

4.9.2 Anonimity

Untuk menjaga kerahasiaaan identitas klien peneliti tidak mencantumkan namanya pada lembar pengumpulan data cukup memberi nomor kode pada masing-masing lembar tersebut (Nursalam, 2008)

4.9.3 Confidentiality

Kerahasiaan identitas yang diberikan pada klien dijamin oleh peneliti untuk pengolahan data dan hanya kelompok-kelompok tertentu saja yang akan disajikan atau dilaporkan sebagai hasil riset (Nursalam, 2008)

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan diuraikan hasil penelitian yang telah dilakukan meliputi: gambaran umum tempat penelitian, data umum, dan data khusus yaitu ada tidaknya sputum dan *ronchi*, identifikasi RR dan nadi, serta saturasi oksigen yang menandakan adanya pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap keefektifan bersihan jalan nafas.

5.1 Hasil penelitian

5.1.1 Gambaran umum tempat penelitian

GBPT (Gedung Bedah Pusat Terpadu) merupakan bagian dari RSUD dr. Soetomo Surabaya yang terdiri dari enam lantai, masing-masing lantai mempunyai bagian tertentu yaitu lantai dasar sebagai tempat administrasi dan distribusi pakaian. Lantai I sebagai tempat kantor kepala GBPT dan depo farmasi. Lantai II terdapat ruang perawatan kritis ICU, ICCU, dan NICU. Lantai III terdiri dari ruang pulih sadar (RR) dan ruang perawatan luka bakar (*burn unit*). Lantai IV, V, dan VI merupakan tempat untuk melakukan pembedahan (operasi).

Penelitian ini dilakukan di ruang ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya yang merupakan rumah sakit tipe A, rumah sakit pendidikan, dan rumah sakit rujukan di wilayah Indonesia bagian timur. Ruang ICU yang berada di GBPT mempunyai tenaga perawat 47 orang, TPP 5 orang, PRT 1 orang, TU 2 orang, dan analis 1 orang dengan kapasitas 25 tempat tidur tetapi yang dioperasikan 15 tempat tidur karena keterbatasan tenaga dan alat. Terdapat 2 kamar isolasi untuk pasien dengan transplantasi ginjal, kembar siam, atau luka bakar dengan gagal nafas yang memerlukan ventilasi mekanik. Jumlah respirator 17 buah dan mesin CPAP 4 buah

5.1.2 Data umum

1. Distribusi responden berdasarkan umur antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

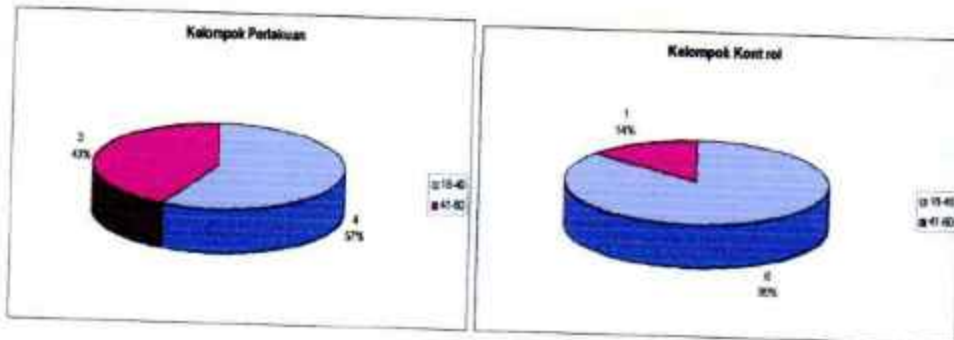


Diagram 5.1 Klien dengan jalan nafas bantuan berdasar kelompok umur di Ruang ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya pada tanggal 12 Desember 2009 sampai 9 Januari 2010

Dari gambar 5.1 menunjukkan 7 orang dalam kelompok perlakuan sebagian besar berusia antara 18-40 tahun yakni 4 orang (57%) dan 7 orang dalam kelompok kontrol 6 orang (86%).

2. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

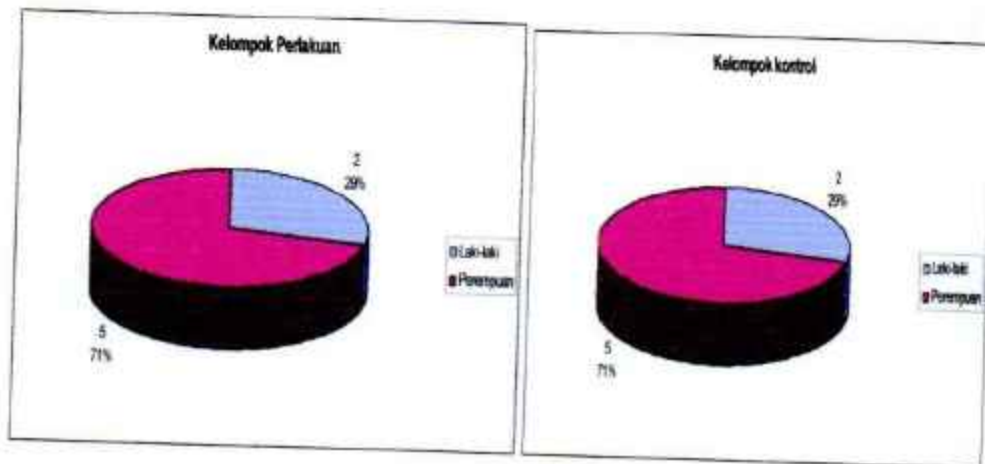


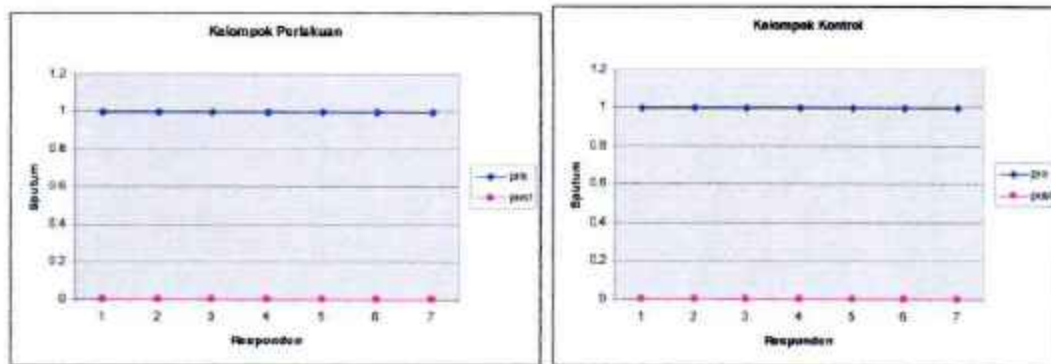
Diagram 5.2 Klien dengan jalan nafas bantuan berdasar jenis kelamin di Ruang ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya pada tanggal 12 Desember 2009 sampai 9 Januari 2010

Dari gambar 5.2 menunjukkan 7 orang dalam kelompok perlakuan dan 7 orang dalam kelompok kontrol sebagian besar berjenis kelamin perempuan dengan jumlah yang sama yaitu 5 orang (71%).

5.1.3 Data khusus

1. Hasil observasi sputum dan *ronchi* sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Sputum pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol setelah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*.

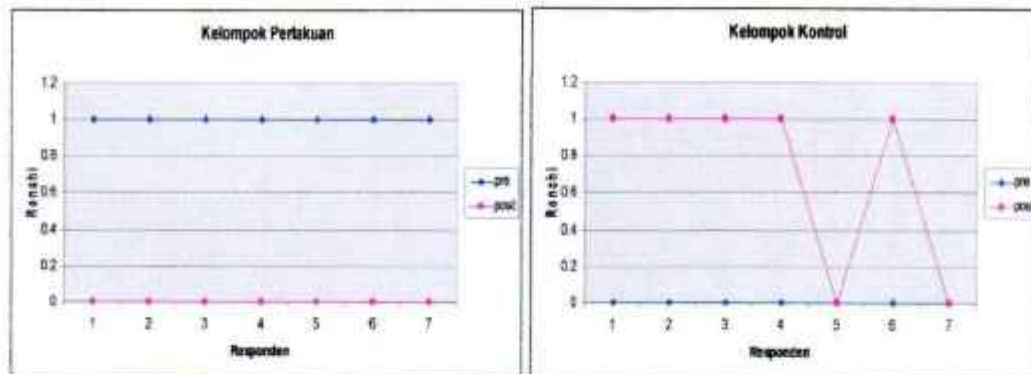


Keterangan : 0 = Ada
1 = Tidak ada

Diagram 5.3 Sputum kelompok perlakuan dan kelompok kontrol setelah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*.

Dari diagram 5.3 menunjukkan bahwa 7 orang kelompok perlakuan dan 7 orang kelompok kontrol setelah dilakukan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* tidak ditemukan adanya sputum

Ronchi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol setelah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*.



Keterangan : 0 = Ada
1 = Tidak ada

Diagram 5.4 *Ronchi* kelompok perlakuan dan kelompok kontrol setelah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*.

Dari diagram 5.4 menunjukkan bahwa 7 orang kelompok perlakuan setelah dilakukan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* tidak ditemukan adanya *ronchi* dibanding kelompok kontrol 2 orang (28,6 %) dari 7 orang responden.

Tabel 5.1 Hasil observasi *ronchi* dan sputum sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol di Ruang ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya pada tanggal 12 Desember 2009 sampai 9 Januari 2010

No	<i>Ronchi</i>				Sputum			
	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol		Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
1	0	1	0	0	0	1	0	1
2	0	1	0	0	0	1	0	0
3	0	1	0	0	0	1	0	1
4	0	1	0	1	0	1	0	0
5	0	1	0	0	0	1	0	0
6	0	1	0	0	0	1	0	0
7	0	1	0	0	0	1	0	0
Mean	0,00	1,00	0,00	0,1429	0,00	1,00	0,00	0,257
Std. Deviasi	0,00	0,00	0,00	0,3779	0,00	0,00	0,00	0,4879
<i>Wilcoxon test</i> ($\alpha \leq 0,05$)	p=0,008		p=0,317		p=0,025		p=0,157	
<i>Mann Whitney test</i> ($\alpha \leq 0,05$)	p=0,004				p=0,026			

Keterangan: *Ronchi*: 0 = Ada
 1 = Tidakada
 Sputum: 0 = Ada
 1 = Tidak ada

Dari tabel 5.1 di atas menunjukkan bahwa setelah dilakukan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* tidak didapatkan adanya *ronchi* untuk semua responden sebagaimana sebelumnya pada kelompok perlakuan. Pada kelompok kontrol setelah dilakukan pemeriksaan terdapat *ronchi* dialami oleh 6 responden (85,7%) dan 1 responden (14,3%) tidak didapatkan *ronchi*.

Dari uji *Wilcoxon* yang dilakukan terhadap adanya *ronchi* pada kelompok perlakuan didapatkan $p=0,008 < \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak yang artinya ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap adanya *ronchi*

sebelum dan sesudah perlakuan. Adapun dari hasil analisis uji Wilcoxon pada kelompok kontrol didapatkan nilai $p=0,317 > \alpha=0,05$, maka H_0 diterima yang artinya tidak ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap *ronchi* sebelum dan sesudah observasi.

Sedangkan hasil analisis uji *Mann Whitney* pada *ronchi* terhadap kelompok perlakuan dan kelompok kontrol didapatkan nilai $p=0,004 < \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak yang artinya ada perbedaan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol terhadap fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*.

Untuk sputum setelah dilakukan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* tidak didapatkan dari yang sebelumnya semua responden (100%) kelompok perlakuan didapatkan adanya sputum. Pada kelompok kontrol 5 responden (71,4%) masih didapatkan adanya sputum.

Dari uji Wilcoxon yang dilakukan terhadap adanya sputum pada kelompok perlakuan didapatkan $p=0,025 < \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak yang artinya ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap adanya sputum sebelum dan sesudah perlakuan. Adapun dari hasil analisis uji Wilcoxon pada kelompok kontrol didapatkan nilai $p=0,157 > \alpha=0,05$, maka H_0 diterima yang artinya tidak ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap adanya sputum sebelum dan sesudah observasi.

Sedangkan hasil analisis uji *Mann Whitney* pada adanya sputum terhadap kelompok perlakuan didapatkan nilai $p=0,026 < \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak yang artinya ada perbedaan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol terhadap fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*.

- 2 Hasil observasi RR dan nadi sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

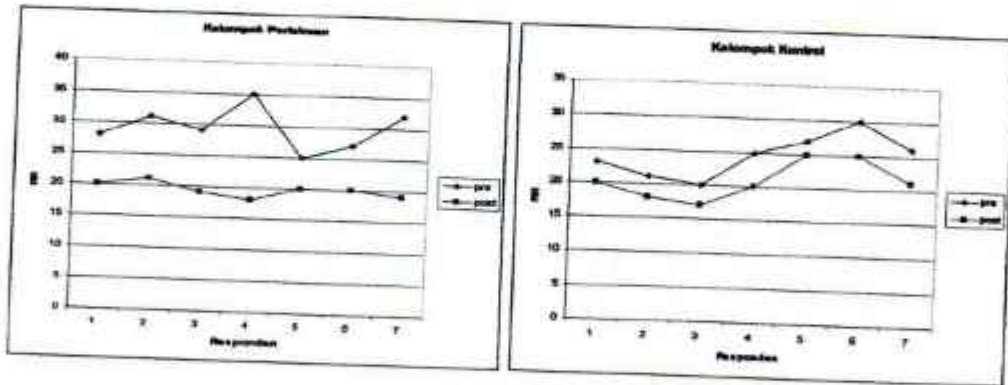


Diagram 5.5 RR kelompok perlakuan setelah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*.

Dari diagram 5.5 menunjukkan bahwa 7 orang kelompok perlakuan setelah dilakukan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* mempunyai nilai RR lebih rendah dibanding 7 orang kelompok kontrol.

Nadi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol setelah dilakukan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*

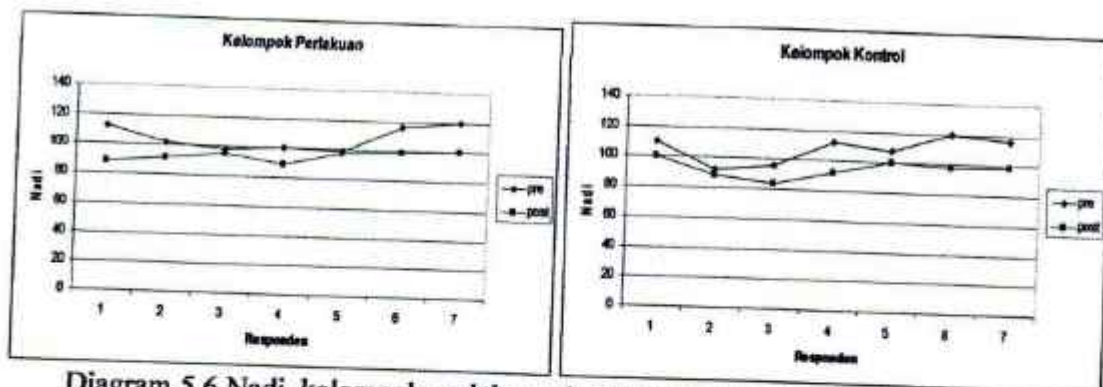


Diagram 5.6 Nadi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol setelah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*.

Dari diagram 5.6 menunjukkan bahwa 7 orang kelompok perlakuan setelah dilakukan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* mempunyai nilai nadi lebih rendah dibanding 7 orang kelompok kontrol.

Tabel 5.2 RR dan nadi sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol di Ruang ICU RSU dr. Soetomo Surabaya pada tanggal 12 Desember 2009 sampai 9 Januari 2010

No Responden	RR				Nadi			
	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol		Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
1	28	18	23	29	112	90	110	117
2	31	17	21	25	102	81	92	105
3	29	19	20	27	98	80	96	101
4	35	16	25	31	100	91	112	109
5	25	17	27	29	99	90	108	121
6	27	17	30	37	116	81	120	111
7	32	16	26	21	120	83	116	103
Mean	29,571	17,1429	24,5714	28,4286	106,7143	85,1429	107,7143	109,5714
Std. Deviasi	3,359	1,069	3,505	4,995	9,068	4,947	10,226	7,367
<i>Paired t test</i> ($\alpha \leq 0,05$)	p=0,00		p=0,055		p=0,002		p=0,653	
<i>T test independent</i> ($\alpha \leq 0,05$)	p=0,00				p=0,00			

Dari tabel 5.2 menunjukkan bahwa nilai RR sebelum fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan semua responden (100%) mengalami penurunan, sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar yaitu 6 orang (85%) mengalami peningkatan dan 1 orang (15%) yang mempunyai nilai RR yang menurun. Nilai nadi untuk kelompok perlakuan semua responden (100%) mengalami penurunan, sedangkan pada kelompok kontrol terjadi

peningkatan pada 4 orang (57%), 3 orang(43%) mengalami penurunan setelah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*.

Dari analisis *paired t test* yang dilakukan terhadap RR pada kelompok perlakuan didapatkan $p=0,00 < \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak yang artinya ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap RR sebelum dan sesudah perlakuan. Adapun dari hasil analisis *paired t test* pada kelompok kontrol didapatkan nilai $p=0,055 > \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima yang artinya tidak ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap RR sebelum dan sesudah observasi. Sedangkan hasil analisis *T test independent* pada RR terhadap kelompok perlakuan dan kelompok kontrol didapatkan nilai $p=0,00 < \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak yang artinya ada perbedaan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol terhadap fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*.

Dari analisis *paired t test* yang dilakukan terhadap nadi pada kelompok perlakuan didapatkan $p=0,002 < \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak yang artinya ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap nadi sebelum dan sesudah perlakuan. Adapun dari hasil analisis *paired t test* pada kelompok kontrol didapatkan nilai $p=0,653 > \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima yang artinya tidak ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap nadi sebelum dan sesudah observasi. Sedangkan hasil analisis *T test independent* pada nadi terhadap kelompok perlakuan dan kelompok kontrol didapatkan nilai $p=0,00 < \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak yang artinya ada perbedaan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol terhadap fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*.

3. Hasil observasi Saturasi oksigen sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

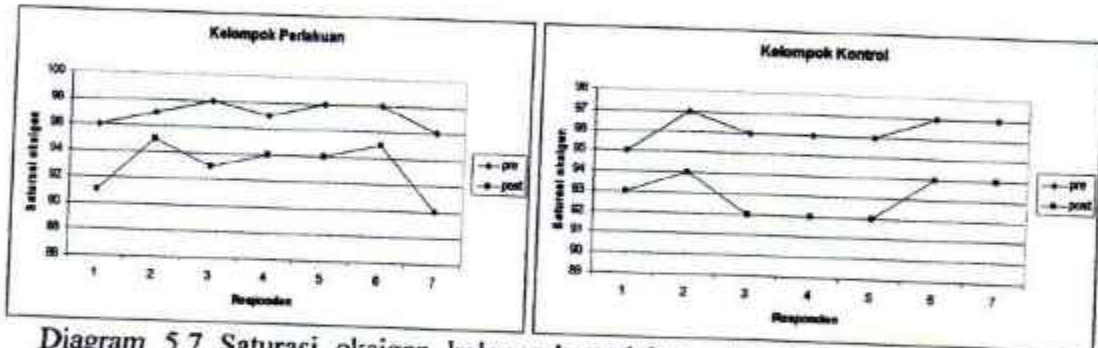


Diagram 5.7 Saturasi oksigen kelompok perlakuan dan kelompok kontrol setelah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*.

Dari diagram 5.7 menunjukkan bahwa 7 orang kelompok perlakuan setelah dilakukan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* mempunyai nilai saturasi oksigen lebih tinggi dibanding 7 orang kelompok kontrol.

Tabel 5.3 Hasil observasi saturasi oksigen sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol di Ruang ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya pada tanggal 12 Desember 2009 sampai 9 Januari 2010

No	Saturasi oksigen			
	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
	Pre	Post	Pre	Post
1	91	96	93	93
2	95	97	94	94
3	93	98	92	93
4	94	97	92	93
5	94	98	92	92
6	95	98	94	95
7	90	96	94	95
Mean	93,1429	97,1429	93,0000	93,4286
Std. Deviasi	1,95180	,89974	1,00000	1,27242
Paired t test ($\alpha \leq 0,05$)	p=0,000		p=0,078	
T test independent ($\alpha \leq 0,05$)	p=0,00			

Dari tabel 5.3 menunjukkan bahwa 7 orang (100%) pada kelompok perlakuan setelah dilakukan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* mempunyai nilai saturasi oksigen lebih tinggi dibanding kelompok kontrol yang naik saturasinya 4 orang (57,1%), yang tetap seperti semula 3 orang(42,9%).

Dari analisis *paired t test* yang dilakukan terhadap saturasi oksigen pada kelompok perlakuan didapatkan $p=0,000 < \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak yang artinya ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap saturasi oksigen sebelum dan sesudah perlakuan. Adapun dari hasil analisis *paired t test* pada kelompok kontrol didapatkan nilai $p=0,078 > \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima yang artinya tidak ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap saturasi oksigen sebelum dan sesudah observasi. Sedangkan hasil analisis *T test independent* pada saturasi oksigen terhadap kelompok perlakuan dan kelompok kontrol didapatkan nilai $p=0,00 < \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak yang artinya ada perbedaan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol terhadap fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*.

5.2 Pembahasan

5.2.1 Pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap sputum dan *ronchi* sebelum dan sesudah perlakuan.

Sputum adalah cairan kental yang disekresi oleh kelenjar mukosa pada saluran pernafasan. Hal ini biasanya berhubungan dengan penyakit saluran pernafasan baik itu berasal dari paru-paru, bronkus, atau saluran pernafasan bagian atas. Sputum yang didapatkan dapat berupa (1) berdarah /hemoptisis yang sering ditemukan pada klien TBC, (2) kekuningan, disebabkan oleh bakteri pneumokokus, (3) pus/nanah. Sputum yang berwarna memberikan petunjuk tentang kemungkinan penyebab (1) kuning

kehijauan (mukopurulen) menunjukkan adanya infeksi bakteri, (2) putih susu atau buram (berlendir) menunjukkan adanya infeksi virus, (3) berbusa putih menunjukkan adanya obstruksi, tekanan paru yang meningkat (Stockley, 2005). Produksi sputum meningkat dapat terjadi pada klien dengan penyakit sistem pernafasan (Hardiono, 2005)

Clapping adalah pukulan kuat, bukan berarti sekuat-kuatnya, pada dinding dada dan punggung dengan tangan dibentuk seperti mangkuk bertujuan secara mekanik dapat melepaskan sekret yang melekat pada dinding bronkus (Smith and Johnson, 2001). Sedangkan *vibrating* adalah getaran kuat secara serial oleh tangan pelaksana yang diletakkan datar pada dinding dada klien, dilakukan setelah *clapping* untuk meningkatkan turbulensi udara ekspirasi dan melepaskan mukus yang kental (Abel, 2007). Tindakan *clapping* membantu meningkatkan gerakan silia melepaskan sputum dan *vibrating* meningkatkan turbulen ekshalasi melepaskan sputum menuju ke jalan nafas besar, sehingga mudah dilakukan *suction* untuk mengeluarkannya.

Diagram 5.3 menunjukkan bahwa, setelah dilakukan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan tidak tampak adanya sputum sampai pada jam III pasca diberikan perlakuan. Dari hasil analisis uji Wilcoxon pada kelompok perlakuan ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap adanya sputum sebelum dan sesudah perlakuan.

Kelompok kontrol jam I dan II tidak tampak adanya sputum dan timbul pada jam III pasca dilakukan tindakan. Dari hasil analisis uji Wilcoxon pada kelompok kontrol tidak ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap adanya sputum sebelum dan sesudah perlakuan. Pada kelompok ini sampai 2 jam pertama

sama-sama bersih. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* lebih efektif dalam menjaga kebersihan jalan nafas klien.

Menurut Tilikian dan Conover (2000), *ronchi* adalah bunyi paru yang tidak terputus dan musikal, timbul akibat obstruksi jalan nafas sebagian, yang terdengar pada mulut atau bahkan dari jarak yang cukup jauh. *Ronchi* timbul bila kecepatan aliran udara tertentu melalui jalan nafas dengan dinding yang hampir tertutup. *Ronchi* dengan nada tinggi timbul akibat aliran udara dengan kecepatan tinggi, seperti ekspirasi paksa melalui jalan nafas yang mengalami obstruksi. Nada turun sesuai dengan kecepatan aliran udara, sehingga bila ventilasi sangat berkurang akibat obstruksi jalan nafas yang hebat. Selalu patologis karena tidak terdengar pada paru yang sehat, timbul karena adanya sekret dalam saluran nafas, penyempitan lumen saluran nafas, dan terbukanya alveoli yang kolaps.

Clapping adalah pukulan kuat, bukan berarti sekuat-kuatnya, pada dinding dada dan punggung dengan tangan dibentuk seperti mangkuk bertujuan secara mekanik dapat melepaskan sekret yang melekat pada dinding bronkus (Smith and Johnson, 2001) dengan cara (1) tutup area yang akan dilakukan perkusi dengan handuk atau pakaian untuk menghindari ketidaknyamanan ketika ditepuk, (2) anjurkan klien tarik nafas dalam dan lambat untuk meningkatkan relaksasi, (3) perkusi pada tiap segmen paru selama 1-2 menit, (4) perkusi tidak boleh dilakukan pada daerah dengan struktur yang mudah terjadi cedera seperti mammae, sternum, dan ginjal. (Abels, 2007; Pierce, 2007).

Vibrating adalah getaran kuat secara serial oleh tangan pelaksana yang diletakkan datar pada dinding dada klien, dilakukan setelah *clapping* untuk meningkatkan turbulensi udara ekspirasi dan melepaskan mukus yang kental (Abel,

2007). Tindakan *clapping* membantu meningkatkan gerakan silia melepaskan sputum dan *vibrating* meningkatkan turbulen ekshalasi melepaskan sputum menuju ke jalan nafas besar, sehingga mudah dilakukan *suction* untuk mengeluarkannya.

Setelah dilakukan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan didapatkan adanya *ronchi* pada responden I jam ke tiga pasca pemberian perlakuan yang pada 2 jam sebelumnya tidak ditemukan. Dari hasil analisis uji Wilcoxon pada kelompok perlakuan ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap adanya *ronchi* sebelum dan sesudah perlakuan.

Kelompok kontrol yang jam I sudah ditemukan adanya *ronchi* pada 2 responden, jam II 3 responden, dan jam III menjadi 4 responden. Dari hasil analisis uji Wilcoxon pada kelompok kontrol tidak ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap *ronchi* sebelum dan sesudah observasi. Hal tersebut di atas menunjukkan bahwa tindakan pemberian fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* lebih efektif dalam upaya mencegah timbulnya *ronchi* sebagai tanda awal peningkatan produksi sputum.

5.2.2 Pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap RR dan nadi sebelum dan sesudah perlakuan.

Setelah dilakukan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan nilai RR dari 7 responden mengalami penurunan rata-rata sebesar 10 x/menit (10%). Jenis kelamin laki-laki menurun rata-rata 9 x/menit (11,1%), perempuan menurun rata-rata 10,2 x/menit (9,8%) dimana 1 responden berumur 30 tahun mengalami penurunan paling besar 13 x/menit (25%). Dengan demikian responden perempuan usia 18-40 tahun mengalami penurunan RR paling besar diantara kelompok yang lain. Hal ini terjadi karena pada kelompok usia fungsi

pernafasan masih lebih baik dibandingkan dengan kelompok usia 41-60 tahun, yang sebagian besar secara fisiologis sudah menurun fungsinya. Dari hasil analisis uji t berpasangan pada kelompok perlakuan didapatkan ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap RR sebelum dan sesudah perlakuan.

Kelompok kontrol mengalami penurunan rata-rata 3,71 x/menit, penurunan terbesar terjadi pada 1 responden laki-laki dan 2 responden perempuan masing-masing 5 x/menit (19,2%). Dari hasil analisis uji t berpasangan pada kelompok kontrol didapatkan nilai tidak ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap RR sebelum dan sesudah observasi.

Pernafasan adalah aktifitas bernafas. Pernafasan mencakup pengambilan oksigen dan pengeluaran karbondioksida. Istilah inhalasi atau inspirasi mengacu pada pengambilan udara dari paru-paru. Ekshalasi atau ekspirasi mengacu pada pengeluaran atau pergerakan gas dari paru ke atmosfer (Kozier, dkk, 2009). Dalam merawat klien hipoksemia (penurunan tekanan oksigen arteri dalam darah) seringkali kita harus melakukan pemberian terapi oksigen dimana kadang tidak terpikirkan bahwa oksigen juga merupakan suatu obat, sehingga harus memenuhi kriteria 4 tepat, 1 waspada dalam pemberiannya (indikasi, dosis, cara pemberian, waktu, serta waspada terhadap efek samping obat). Perlu diingat bahwa sebelum melakukan terapi oksigen, maka jalan nafas harus dibebaskan terlebih dahulu, terutama bila terjadi sumbatan jalan nafas total. Sebagian klien di ICU mengalami penurunan kesadaran dengan segala akibat patofisiologinya menunjukkan disfungsi otak berat mengalami kegagalan mekanisme *otoregulasi* mengadakan kompensasi sehingga homeostasis hilang menimbulkan gangguan fungsi-fungsi vital yang erat kaitannya dengan pernafasan adalah penurunan reflek batuk, apalagi klien dalam keadaan

bedrest dapat meningkatkan produksi sputum dan tak jarang terjadi retensi, bisa mengakibatkan sumbatan jalan nafas klien yang terpasang intubasi atau trakeostomi, pengambilan oksigen menurun dengan kompensasi peningkatan RR. Intubasi atau trakeostomi sebagai benda asing dapat menimbulkan respon fisiologis berupa penumpukan sputum.

Menurut Hardiono (2005), ventilasi akan meningkat pada keadaan hiperkarbi, hipoksia, dan pH asidosis. Proses pernafasan dipengaruhi oleh ventilasi, difusi, transportasi, cardiac output, dan utilisasi (penggunaan di jaringan). Setiap hal yang mengganggu dari yang tersebut di atas akan mempengaruhi proses pernafasan. Klien dengan penyakit sistem pernafasan menunjukkan gejala dan tanda-tanda adanya batuk, sesak, nyeri dada saat bernafas, sputum (riak) yang banyak kental warna kuning hijau, batuk darah. Proses yang mendasari hal tersebut adalah (1) adanya cairan baik di alveoli, *interstitial* atau di interpleura (2) adanya konsolidasi (radang, tumor, atelektasis) (3) adanya perubahan volume paru-paru (4) gangguan aliran udara (5) kelainan anatomi. Pada palpasi didapatkan *vokal fremitus* yang dapat menunjukkan adanya *pnemonia*, penumpukan sputum, *atelektasis*, infark, atau fibrosis paru.

Setelah dilakukan fisioterapi nafas *clapping dan vibrating* pada kelompok perlakuan nilai nadi. mengalami penurunan bagi semua responden, tetapi yang paling banyak dialami oleh responden pertama dengan penurunan 22 x/menit (27,3%), satu responden perempuan mengalami penurunan paling sedikit 3 x/menit (3,4%). Dari hasil analisis uji t berpasangan pada kelompok perlakuan didapatkan nilai ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping dan vibrating* terhadap nadi sebelum dan sesudah perlakuan.

Pada kelompok kontrol denyut nadi menurun paling banyak dialami responden ke 6 yang berumur 30 tahun dengan nilai 22 x/menit (23,6%), satu responden yang mengalami penurunan paling sedikit adalah responden ke 2 dengan rata-rata penurunan 4 x/menit (4,3%). Dari hasil analisis uji t berpasangan pada kelompok kontrol didapatkan tidak ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap nadi sebelum dan sesudah observasi.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pemberian fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* lebih efektif dalam upaya penurunan denyut nadi. Penurunan denyut nadi terjadi karena adanya mekanisme kompensasi pada jantung. Dalam hal ini adanya sputum pada klien dengan jalan nafas bantuan merupakan beban bagi fungsi pernafasan, karena membuat jalan nafas tidak bebas. Mekanisme kompensasi pada jantung merupakan mekanisme respon darurat yang pertama berlaku untuk jangka pendek (beberapa menit sampai beberapa jam), yaitu reaksi *fight-or-flight*. Reaksi ini terjadi sebagai akibat dari pelepasan *adrenalin (epinefrin)* dan *noradrenalin (norepinefrin)* dari kelenjar adrenal ke dalam aliran darah; noradrenalin juga dilepaskan dari saraf. Curah jantung bisa kembali normal, tetapi biasanya disertai dengan meningkatnya denyut jantung dan bertambah kuatnya denyut jantung. Pada seseorang yang tidak mempunyai kelainan jantung dan memerlukan peningkatan fungsi jantung jangka pendek, respon seperti ini sangat menguntungkan. Tetapi pada penderita gagal jantung kronis, respon ini bisa menyebabkan peningkatan kebutuhan jangka panjang terhadap sistem kardiovaskuler yang sebelumnya sudah mengalami kerusakan. Denyut nadi diraba untuk mendapatkan informasi tentang kecepatan keteraturan, amplitudo, dan kapasitas denyut. Perubahan denyut arteri dan denyut yang tidak teratur merupakan pertanda adanya aritmia

jantung, yang bila tidak diterapi dengan segera dapat mengakibatkan ancaman pada jiwa. Kualitas denyut nadi merupakan indeks yang sangat penting dari perfusi perifer. Denyut nadi yang terus menerus lemah dan hampir tidak teraba dapat menandakan curah sekuncup yang kecil atau resistensi vaskuler perifer yang meningkat. Sebaliknya denyut nadi yang kuat dan meloncat-loncat dapat dihubungkan dengan curah sekuncup yang besar dan resistensi perifer yang berkurang. Cara terbaik mengetahui bentuk denyut nadi adalah dengan palpasi ringan arteri karotis (Price & Wilson, 1995). Pemeriksaan nadi meliputi frekuensi dan irama teratur atau tidak. Dari pemeriksaan nadi dapat diperkirakan berapa tekanan darah klien. Bila nadi radialis tidak teraba denyutan maka perkiraan tekanan darahnya adalah <60, sedangkan bila nadi femoralis tidak teraba maka tekanan darahnya kemungkinan <40mmhg (Hardiono, 2005). Aritmia jantung di unit perawatan intensif biasanya disebabkan oleh penyakit jantung, namun aritmia jantung dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti hipoksia, hiperkarbia, obat-obatan, dan gangguan keseimbangan asam basa dan elektrolit. Berbagai faktor tersebut seharusnya diperbaiki terlebih dahulu sebelum dilakukan terapi aritmia jantung agar dapat dicapai hasil yang lebih aman dan efektif (Muhiman, 2002). Faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan nadi adalah (1) pengeluaran isi sekuncup jantung dan (2) *compliance* percabangan arteri. Makin besar isi sekuncup, makin besar jumlah darah yang harus ditampung di dalam percabangan arteri pada setiap denyut jantung. Oleh karena itu makin besar kenaikan tekanan selama *sistole* dan penurunan tekanan selama *diastole*, jadi menyebabkan tekanan nadi yang lebih besar (Guyton, 1995).

Dari keterangan di atas dapat memberikan gambaran bahwa ventilasi yang meningkat akibat penumpukan sputum akan mempengaruhi proses pernafasan

menjadi lebih berat yang lambat laun klien berusaha untuk mencukupi kebutuhannya dimanifestasikan berupa RR yang meningkat diikuti oleh nadi, penggunaan otot bantu nafas, berkeringat, dan gelisah. Dengan dilakukan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* sputum menjadi lebih mudah dikeluarkan yang berakibat beban nafas berkurang ditandai RR dan nadi yang menurun ke arah normal, penggunaan otot bantu nafas berkurang dan klien menjadi lebih tenang. Jadi pelaksanaan fisioterapi nafas yang komprehensif sesuai standar operasional prosedur menjadikan nafas klien efektif, efisien, dan penyembuhannya akan lebih cepat.

5.2.3 Pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap saturasi oksigen sebelum dan sesudah perlakuan.

Setelah dilakukan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan nilai SpO₂ responden laki-laki meningkat rata-rata 3,5 %, responden perempuan meningkat rata-rata 4,2 %. Dari hasil analisis uji t berpasangan pada kelompok perlakuan didapatkan nilai ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap saturasi oksigen sebelum dan sesudah perlakuan.

Kelompok kontrol nilai SpO₂ responden laki-laki meningkat rata-rata 1,5 %, responden perempuan 3,8%. Dari hasil analisis uji Wilcoxon pada kelompok kontrol didapatkan tidak ada pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap saturasi oksigen sebelum dan sesudah observasi

Saturasi oksigen adalah kadar atau persentase dari oksigen yang sedang diangkut *hemoglobin* (Hb) di dalam peredaran darah arteri (Kozier, dkk, 2009). Penentuan saturasi oksigen dilakukan dengan menggunakan oksimeter nadi yang merupakan alat noninvasif yang mengukur saturasi oksigen (SpO₂) darah arteri klien dengan alat sensor yang dipasang pada ujung jari klien, ujung ibu jari, hidung, atau

daun telinga. Nilai normal SpO_2 adalah 95-100%, SpO_2 di bawah 70% dapat mengancam kehidupan (Kozier, dkk, 2009). Ada beberapa kemungkinan dari penurunan SpO_2 karena sumbatan jalan nafas antara lain (1) gangguan proses difusi oksigen karena adanya hambatan pada paru dan pembuluh darah sehingga oksigen yang terikat *hemoglobin* jumlahnya menurun, (2) kemampuan pengembangan rongga dada kurang maksimal sehingga oksigen yang diinspirasi tidak optimal, (3) alat pengukur yang tidak akurat, (4) cara pemasangan alat yang tidak tepat, (5) dan adanya hal-hal yang mempengaruhi hasil SpO_2 misalnya klien kedinginan, menggunakan cat kuku, hipovolemia, dan hipotensi (Potter & Patricia, 2005). Adanya akumulasi sekret bisa mengganggu proses oksigenasi jaringan karena terhambatnya transportasi oksigen yang ditandai penurunan SpO_2 . Dengan dilakukan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* dapat melepaskan sputum yang tertahan menjadi lepas, lebih encer dan mudah dikeluarkan mengakibatkan jalan nafas bersih ventilasi dan ikatan Hb dengan oksigen meningkat ditandai nilai SpO_2 naik ke arah normal.

BAB 6

SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan

1. Fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* dapat mengeluarkan sputum, sehingga sputum dan *ronchi* dapat berkurang pada klien dengan jalan nafas bantuan di ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya.
2. Fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* dapat menurunkan RR dan nadi ke arah normal pada klien dengan jalan nafas bantuan di ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya.
3. Fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* dapat meningkatkan oksigenasi jaringan yang ditandai peningkatan nilai saturasi oksigen ke arah normal pada klien dengan jalan nafas bantuan di ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya.

6.2 Saran

1. Bagi klien
Perlu kerja sama yang lebih baik guna kelancaran pelaksanaan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* secara .
2. Bagi perawat
Perlunya meningkatkan motivasi dalam fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* dan rasa empati sehingga mempercepat kesembuhan klien.
3. Bagi institusi/RS
Perlunya Supervisi dalam pelaksanaan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* yang efektif dan efisien serta pelatihan yang berkesinambungan bagi perawat.
4. Bagi peneliti
Perlunya pengembangan variabel lain yang lebih peka terhadap bersihan jalan nafas yang efektif misalnya hasil foto thorax dan interpretasi analisa gas darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abels, L (2007). *Manual of Critical Care*. Mosby's. p: 145-146
- Alsagaff dan Mukty, (2006). *Dasar-dasar Ilmu Penyakit Paru*. Surabaya: Airlangga University Press. hal: 1-11
- Arikunto, Suharsimi, (1997). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Edisi Revisi V. Yogyakarta: Rineka Cipta. hal: 109
- Asmadi, (2008). *Konsep dan Aplikasi Kebutuhan Dasar Klien*. Jakarta: Salemba Medika. hal: 15-19, 30, 35-42
- Brunner & Suddarth, (2002). *Keperawatan Medikal Bedah*, Edisi 8, Vol. 1. Jakarta: EGC. hal : 649
- Cakmoki, (2007). *Pnemonia*. <http://cakmoki86.wordpress.com/2007/07/13/pneumonia-warning/> diakses 1 Nopember 2009 j 8..26 PM
- Corwin, EJ, (2001). *Buku Saku Patofisiologi*. Jakarta: EGC. hal: 11
- Eliastam, M, (2005). *Penuntun Kedaruratan Medis*, Edisi 5. Jakarta: EGC hal: 67, 69
- Finder, J, (2007). *Nafas Clearance Teknik*. [http:// www. rtmagazine. com/ issues/ articles/2007-11 o 3asp](http://www.rtmagazine.com/issues/articles/2007-11%203asp) diakses 1 Nop 2009 j 6.44 AM
- Frownfelter, D.L, (1979). *Chest Physical Therapy and Pulmonary Rehabilitation an Interdisciplinary Approach*. Chicago-London: Year Book Medical Publishers.Inc. p: 217-223
- Gallo, H, (1997). *Keperawatan Kritis Pendekatan Holistik*, Edisi VI, Volume I. Jakarta: EGC. hal: 494-496
- Garison, S. J, (2001). *Dasar-Dasar Terapi Dan Rehabilitasi*. Philadelphia: JB Lippincott. hal: 290
- Guyton, (1995). *Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit*, Edisi Revisi. Jakarta: EGC. hal: 343-347
- Hall, J. B.et al, (1997). *Principlesof Critical Care*, Second Edition. The Mc Graw-Hill Company Inc. all. p: 617
- Hardiono, (2005). *Materi Pendidikan dan pelatihan Perawat Intensive Care Unit (ICU) Tingkat Dasar*. Surabaya: Lab/SMF Anestesiologi dan Reanimasi RSU Dr. Soetomo/FK Unair

- Hidayat, A. Aziz Alimul, (2006). *Pengantar Kebutuhan Dasar Manusia, Aplikasi Konsep dan Proses Keperawatan Buku 2*. Jakarta: Salemba Medika. hal: 22-24
- Kisner, Carolyn, Colby, Lynn Allen, (1990). *Therapeutic Exercise Foundation and Techniques*, Second Edition. Philadelphia: F.A Davis. p: 16
- Kozier, dkk, (2009). *Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis*, Edisi 5. Jakarta: EGC. hal: 28-31, 49, 51
- Kuntoro, dkk, 2008. *Modul SPSS*. Surabaya: FKM Unair
- Marino, Paul L, (2007). *The ICU Book*, Third Edition. USA: Lippincott Williams Wilkins p: 749-750
- Muhiman, Muhardi, (2000). *Penatalaksanaan Pasien Di Intensive Care Unit*. Jakarta: Bagian Anestesiologi dan Terapi Intensif FKUI. hal: 43-46
- Nazir, Moh, (2005). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia. hal: 403
- Notoatmodjo, Soekidjo, (2005). *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta. hal: 70
- Nursalam, (2008). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*, Edisi 2. Jakarta: Salemba Medika. hal: 86-107
- Pierce, Lynelle N. B, (2007). *Management of the Mechanically Ventilated Patient*, Second Edition. Kansas City: Saunders. p: 169-175
- Potter & Perry, (2005). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan Konsep, Proses, dan Praktik*, Edisi 4, Vol. 1. Jakarta: EGC. hal: 787, 791
- Price, SA dan Wilson LM, (1995). *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*, Edisi 4. Jakarta: EGC. hal: 25
- Priharjo, Robert, (2007). *Pengkajian Fisik Keperawatan*, Edisi 2. Jakarta: EGC. hal: 81
- Rab, Tabrani, (2000). *Fisiologi Terapan Anestesi*. Jakarta : EGC. hal: 134
- Rachman A, (2008). *Materi Pendidikan dan Pelatihan Perawat ICU Tingkat Dasar*. Surabaya: RSU Dr. Soetomo, SMF Anestesiologi dan Reanimasi.

- Saids, Mardjanis, (2006). *Sayang Si Buah Hati Kenali Pneumonia*, Majalah Universitaria edisi Juni 2006 vol.5 no.11 http://www.Majalah_Farmacia.com/rubrik/one_asp diakses 30 Oktober 2009 j 8.20
- Schaffer,dkk, (2000). *Pencegahan Infeksi dan Praktik Yang Aman*. Jakarta: EGC. hal: 55
- Seifert, Harold, (2002). *Pneumonia in Infection Control in the Hospital*, Second Edition. USA: Boston MA. p: 104-107
- Smith, Anthelyn Jean, and Johnson, Joyce Young, (1999). *Nurses Guide To Clinical Prosedures*. Phyladelphia: J. B Lippincott Company. p: 76-84
- Stockley, RGN. Margarte A, (2005). *Encyclopedia of Nursing and Allied Health*.
- Temple, Jean Smith and Joyce Young Johnson, (2006). *Nurses' Guide to Clinical Procedures* 5th edition, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. p: 266
- Tilkian, Ara G, dan Conover, Mary Boudreau, (2001). *Memahami Bunyi dan Bising Jantung Dalam Praktek Sehari-hari*, Edisi II. Jakarta: Binarupa Aksara. hal: 192, 200
- Wahjuprajitno, Bambang, (2003). *Pengelolaan Infeksi Berat Di ICU*, Kongres Nasional Perdana Perdalim. Surabaya: Hotel Hyatt Regency. hal: 83
- Webber, Barbara. A, (1987). *The Brompton Hospital Guide to Chest Physioterapy*, Fifth Edition. London: Blackwell Scientific Publication. p: 16
- Wilkinson, Judith M, (2007). *Buku Diagnosis Keperawatan Dengan Intervensi NIC dan Kriteria Hasil NOC*. Jakarta: EGC. hal: 17-20

Lampiran I:

Surabaya, 7 Oktober 2009

Hal: Permohonan Data Awal

Yth. Bagian Pendidikan
Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga
Di tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DIDIT SUPRIYANTO

NIM : 010830360 B

Judul : Pengaruh Fisioterapi Nafas *Clapping* dan *Vibrating* Terhadap
Keefektifan Bersihan Jalan Nafas Pada Klien Dengan Jalan Nafas
Bantuan Di Ruang ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya

Institusi Tujuan : RSUD dr. Soetomo Surabaya

Dengan ini mohon kepada bagian pendidikan untuk dapat diberikan surat pengantar pengambilan data awal untuk skripsi.

Demikian permohonan saya dan atas perhatian serta kebijaksanaannya saya ucapkan terima kasih.

Hormat saya,

Didit Supriyanto
NIM. 010830360 B

Lampiran 2:

INFORMASI TENTANG PENELITIAN

Penelitian yang saya lakukan adalah Pengaruh Fisioterapi Nafas *Clapping* dan *Vibrating* Terhadap Keefektifan Bersihan Jalan Nafas Pada Klien Dengan Jalan Nafas Bantuan Di ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya :

1. Klien diberitahu tentang apa yang akan saya lakukan.
2. Saya akan melakukan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* 3 kali setiap 3 – 4 jam pada saat dinas pagi, sehingga tidak terlalu mengganggu klien saat menjalani perawatan.
3. Setelah fisioterapi nafas saya akan mengukur tanda vital RR, nadi, melakukan observasi ada/tidaknya sputum, mendengarkan *ronchi*, dan mengukur saturasi oksigen.
4. Tujuan dilakukan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* adalah untuk mencegah gangguan pada sistem pernafasan terutama yang disebabkan menumpuknya sekret di saluran nafas klien, karena bila dibiarkan akan menyebabkan terjadinya pneumonia dan atelektasis.
5. Dengan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* diharapkan kondisi klien segera membaik tidak terjadi komplikasi, mempercepat penyembuhan, dan menekan biaya perawatan.
6. Memberitahu klien bahwa tindakan sudah selesai dan berharap klien lebih cepat membaik.

Demikian informasi ini saya berikan untuk dapat dimengerti sehingga klien merasa nyaman dan menyetujui penelitian ini.

Mengetahui/menyetujui

klien/keluarga

Surabaya, Nopember 2009

Peneliti

Didit Supriyanto

Lampiran 3:

PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Kepada

Yth. Responden

Di Tempat

Dengan hormat:

Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga, akan melaksanakan penelitian mengenai Pengaruh Fisioterapi Nafas *Clapping* dan *Vibrating* Terhadap Keefektifan Bersihan Jalan Nafas Pada Klien Dengan Jalan Nafas Bantuan Di Ruang ICU RSUdr. Soetomo Surabaya mulai Desember 2009 sampai Januari 2010:

Nama: Didit Supriyanto

NIM : 010830360 B

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* terhadap keefektifan bersihan jalan nafas klien yang harapannya bisa mempercepat penyembuhannya. Bersama ini saya mohon bapak/ibu/saudara/i untuk bersedia menjadi responden.

Identitas bapak/ibu/saudara/i akan saya jaga kerahasiaannya dan digunakan untuk penelitian.

Atas bantuan dan partisipasinya saya ucapkan terima kasih.

Surabaya, Desember 2009

Hormat saya,

Peneliti

DIDIT SUPRIYANTO

Lampiran 4:

KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN

Setelah mendapatkan penjelasan tentang maksud dan tujuan penelitian, saya telah mengerti dan memahami sepenuhnya tujuan penelitian dan bersedia menjadi responden pada penelitian yang dilakukan oleh Didit Supriyanto mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya, dengan judul "Pengaruh Fisioterapi Nafas *Clapping* Dan *Vibrating* Terhadap Keefektifan Bersihan Jalan Nafas Pada Klien Dengan Jalan Nafas Bantuan Di Ruang ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya".

Demikian kesediaan ini saya buat, dengan penuh kesadaran tanpa adanya paksaan dari siapapun.

Surabaya, Desember 2009

Responden

Lampiran 5:

LEMBAR OBSERVASI KELOMPOK KONTROL DAN KELOMPOK PERLAKUAN

PENGARUH FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN *VIBRATING* TERHADAP KEEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS BANTUAN DI RUANG ICU RSUdr. SOETOMO SURABAYA

Tanggal penelitian:

Diagnosa medis :

Alat bantu nafas yang digunakan: ETT Trakeostomi

No. Resp	Umur	RR		Nadi		<i>Ronchi</i>				Sputum				Saturasi oksigen			
						Pre		Post		Pre		Post		Pre		Post	
		Pre	Post	Pre	Post	Ada	Tdk	Ada	Tdk	Ada	Tdk	Ada	Tdk	%	%-100	%	%-100

Lampiran 6:

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN

Topik : Fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*
 Sasaran : Klien dengan jalan nafas bantuan
 Hari/tanggal pelaksanaan : Desember 2009 sampai dengan Januari 2010
 Tempat : Ruang ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya

I. Tujuan instruksional umum :

Setelah perlakuan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* RR, nadi, saturasi oksigen dalam batas normal serta tidak ada ronki dan sputum.

II. Tujuan instruksional khusus :

Setelah mendapat fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* diharapkan klien dalam keadaan:

1. *Respirasi Rate* (RR) dalam batas normal.
 2. Nadi dalam batas normal.
 3. Saturasi oksigen dalam batas normal: 95-100%
 4. Tidak ada *ronchi*.
 5. Tidak ada sputum
 6. Mengerti tentang tujuan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*
 7. Mengerti tentang manfaat fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*
 8. Menerima tindakan fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*
- No. 6, 7, dan 8 bila klien bisa diwakili oleh keluarga.

III. Materi bahasan

1. Pengertian
2. Tujuan
3. Manfaat
4. Cara fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*

IV. Metode :

Demonstrasi

V. Alokasi waktu:

Dilakukan selama 20 menit di ICU RSUD dr. Soetomo Surabaya

VI. Evaluasi

Observasi RR, nadi, saturasi oksigen dan pemeriksaan adanya *ronchi* dan sputum.

Lampiran 7:

STANDART OPERASIONAL PROSEDUR

1. Pengertian:

Fisioterapi nafas adalah cara atau bentuk pengobatan untuk mengembalikan fungsi organ tubuh.

2. Tujuan:

a. Untuk mempertahankan, memperbaiki dan mencapai keefektifan dari seluruh bagian paru-paru, termasuk relaksasi otot-otot pernafasan.

b. Untuk mencegah kolaps pada paru-paru yang disebabkan oleh terhambatnya sekresi.

c. Mencegah terjadinya bronkopneumonia dan komplikasi lainnya

3. Manfaat:

a. Memberikan rasa nyaman

b. Mempercepat penyembuhan

c. Mencegah komplikasi pernafasan

d. Menjalin hubungan antara perawat dengan klien

4. Cara fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating*

a. Clapping

Clapping adalah pukulan kuat, bukan berarti sekuat-kuatnya, pada dinding dada dan punggung dengan tangan dibentuk seperti mangkuk.

Tujuan :

Secara mekanik dapat melepaskan sekret yang melekat pada dinding bronkus.

Prosedur Clapping:

1. Tutup area yang akan dilakukan *clapping* dengan handuk atau pakaian untuk kenyamanan.

2. Anjurkan klien tarik nafas dalam dan lambat untuk meningkatkan relaksasi.

3. *Clapping* pada tiap segmen paru selama 1-2 menit
4. *Clapping* tidak boleh dilakukan pada daerah dengan struktur yang mudah terjadi cedera seperti mammae, sternum, dan ginjal.

b. Vibrating

Vibrating adalah getaran kuat secara serial yang dihasilkan oleh tangan pelaksana yang diletakkan datar pada dinding dada klien.

Tujuan

Vibrating digunakan setelah *clapping* untuk meningkatkan turbulensi udara ekspirasi dan melepaskan mukus yang kental. Sering dilakukan bergantian dengan *clapping*.

Prosedur

1. Letakkan tangan, telapak tangan menghadap ke bawah di area dada yang akan didrainase. Satu tangan di atas tangan yang lain dengan jari-jari menempel bersama dan ekstensi. Cara yang lain tangan bisa diletakkan bersebelahan.
2. Anjurkan klien menarik nafas dalam melalui hidung dan menghembuskan nafas secara lambat lewat mulut atau *pursed lips*.
3. Selama masa ekspirasi, tegangkan otot tangan dan lengan, dan gunakan hampir semua tumit tangan. Getarkan (kejutkan) tangan, gerakkan ke arah bawah. Hentikan getaran jika klien melakukan inspirasi.
4. Setelah tiap kali vibrasi, anjurkan klien batuk dan keluarkan sekret ke dalam tempat sputum (Asmadi, 2008)

Lampiran 8:

**KEGIATAN
PEMBERIAN FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN *VIBRATING*
PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS BANTUAN DI RUANG ICU
RSU dr. SOETOMO SU RABAYA**

No.	Kegiatan (jam)	Jenis Kegiatan
1	08.00	a. Melakukan observasi tanda vital RR dan nadi klien b. Melakukan observasi ada/tidaknya sputum dan mendengarkan suara nafas ronki basah kasar c. Mengukur saturasi oksigen d. Melakukan fisioterapi nafas <i>clapping</i> dan <i>vibrating</i> e. Mengukur RR, nadi, saturasi oksigen, memeriksa ada /tidaknya ronki basah kasar dan sputum. setelah fisioterapi nafas <i>clapping</i> dan <i>vibrating</i> .
2.	09,00	Melakukan kembali kegiatan a, b, dan c
3.	10.00	Melakukan kembali kegiatan a, b, dan c
4.	11.00	Melakukan kembali kegiatan a, b, c, d, dan e
5	12.00	Melakukan kembali kegiatan a, b, dan c
6.	13.00	Melakukan kembali kegiatan a, b, dan c
7	14.00	Melakukan kembali kegiatan a, b, c, d, dan e
8	15.00	Melakukan kembali kegiatan a, b, dan c
9	16.00	Melakukan kembali kegiatan a, b, dan c

LEMBAR OBSERVASI KELOMPOK KONTROL JAM 08.00

PENGARUH FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN *VIBRATING* TERHADAP
KEEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS BANTUAN
DI RUANG ICU RSU dr. SOETOMO SURABAYA

No resp	Umur	RR		Nadi		Ronki				Sputum				Saturasi Oksigen				
		Pre	Post	Pre	Post	Pre		Post		Pre		Post		Pre		Post		
						Ada	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Tidak	<95%	95%-100%	<95%	95%-100%	
1	60	23	20	110	100	0			1	0			1	93				95
2	19	21	18	92	88	0			1	0			1	94				97
3	35	20	17	96	84	0			1	0			1	92				96
4	31	25	20	112	92	0			1	0			1	92				96
5	29	27	25	108	100	0		0		0			1	92				96
6	30	30	25	120	98	0			1	0			1	94				97
7	30	26	21	116	99	0		0		0			1	94				97

LEMBAR OBSERVASI KELOMPOK PERLAKUAN JAM 08.00

PENGARUH FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN *VIBRATING* TERHADAP
KEEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS BANTUAN
DI RUANG ICU RSU dr. SOETOMO SURABAYA

No resp	Umur	RR		Nadi		Ronki				Sputum				Saturasi Oksigen				
		Pre	Post	Pre	Post	Pre		Post		Pre		Post		Pre		Post		
						Ada	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Tidak	<95%	95%-100%	<95%	95%-100%	
1	41	28	20	112	88	0			1	0			1	91				96
2	40	31	21	102	91	0			1	0			1		95			97
3	50	29	19	98	95	0			1	0			1	93				98
4	20	35	18	100	89	0			1	0			1	94				97
5	46	25	20	99	97	0			1	0			1	94				98
6	34	27	20	116	99	0			1	0			1		95			98
7	30	32	19	120	100	0			1	0			1	90				96

LEMBAR OBSERVASI KELOMPOK KONTROL JAM 09.00
PENGARUH FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN *VIBRATING* TERHADAP
KEEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS BANTUAN
DI RUANG ICU RSU dr. SOETOMO SURABAYA

No. Resp	Umur	RR	Nadi	Ronki		Sputum		Saturasi Oksigen	
				Ada	Tidak	Ada	Tidak	< 95%	95%-100%
1	60	21	105		1		1		96
2	19	18	94		1		1		96
3	35	19	88		1		1		96
4	31	20	94		1		1		96
5	29	27	101	0			1		95
6	30	26	107		1		1		97
7	30	22	98	0			1		97

LEMBAR OBSERVASI KELOMPOK PERLAKUAN JAM 09.00
PENGARUH FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN *VIBRATING* TERHADAP
KEEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS BANTUAN
DI RUANG ICU RSU dr. SOETOMO SURABAYA

No. Resp	Umur	RR	Nadi	Ronki		Sputum		Saturasi Oksigen	
				Ada	Tidak	Ada	Tidak	<95%	95%-100%
1	41	20	90		1		1		96
2	40	20	92		1		1		97
3	50	17	94		1		1		97
4	20	17	88		1		1		97
5	46	19	93		1		1		98
6	34	18	91		1		1		98
7	30	17	92		1		1		97

LEMBAR OBSERVASI KELOMPOK KONTROL JAM 10.00
PENGARUH FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN *VIBRATING* TERHADAP
KEEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS BANTUAN
DI RUANG ICU RSU dr. SOETOMO SURABAYA

No. Resp	Umur	RR	Nadi	Ronki		Sputum		Saturasi Oksigen	
				Ada	Tidak	Ada	Tidak	< 95%	95%-100%
1	60	20	93		1		1		96
2	19	20	95		1		1	94	
3	35	21	93		1		1		96
4	31	22	97	0			1		95
5	29	27	103	0			1	94	
6	30	29	111	0			1		96
7	30	27	103	0			1		97

LEMBAR OBSERVASI KELOMPOK PERLAKUAN JAM 10.00
PENGARUH FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN *VIBRATING* TERHADAP
KEEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS BANTUAN
DI RUANG ICU RSU dr. SOETOMO SURABAYA

No. Resp	Umur	RR	Nadi	Ronki		Sputum		Saturasi Oksigen	
				Ada	Tidak	Ada	Tidak	< 95%	95%-100%
1	41	19	89		1		1		97
2	40	20	91		1		1		97
3	50	17	95		1		1		98
4	20	18	88		1		1		100
5	46	19	93		1		1		99
6	34	18	90		1		1		98
7	30	17	89		1		1		99

LEMBAR OBSERVASI KELOMPOK KONTROL JAM 11.00

PENGARUH FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN *VIBRATING* TERHADAP
KEEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS BANTUAN
DI RUANG ICU RSU dr. SOETOMO SURABAYA

No resp	Umur	RR		Nadi		Ronki				Sputum				Saturasi Oksigen			
		Pre	Post	Pre	Post	Pre		Post		Pre		Post		Pre		Post	
						Ada	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Tidak	<95%	95%-100%	<95%	95%-100%
1	60	24	22	112	103	0		0		0		0		94		94	
2	19	22	21	104	99	0			1	0			1				
3	35	19	20	100	97	0			1	0			1		96		95
4	31	26	23	99	98	0			1	0			1		96		96
5	29	26	22	101	97	0			1	0			1		97		98
6	30	29	24	107	100	0		0		0			1	94			95
7	30	27	25	105	99	0			1	0			1		96		96
									1	0			1		97		97

LEMBAR OBSERVASI KELOMPOK PERLAKUAN JAM 11.00

PENGARUH FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN *VIBRATING* TERHADAP
KEEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS BANTUAN
DI RUANG ICU RSU dr. SOETOMO SURABAYA

No resp	Umur	RR		Nadi		Ronki				Sputum				Saturasi Oksigen			
		Pre	Post	Pre	Post	Pre		Post		Pre		Post		Pre		Post	
						Ada	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Tidak	<95%	95%-100%	<95%	95%-100%
1	41	25	21	116	101	0			1	0			1	93			96
2	40	23	20	105	99	0			1	0			1	94			98
3	50	22	20	101	91	0			1	0			1	93			97
4	20	26	22	95	89	0			1	0			1		95		99
5	46	27	21	103	95	0			1	0			1	91			95
6	34	27	20	101	99	0			1	0			1	93			96
7	30	23	19	100	92	0			1	0			1		95		100

LEMBAR OBSERVASI KELOMPOK KONTROL JAM 12.00
PENGARUH FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN *VIBRATING* TERHADAP
KEEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS BANTUAN
DI RUANG ICU RSUD dr. SOETOMO SURABAYA

No. Resp	Umur	RR	Nadi	Ronki		Sputum		Saturasi Oksigen	
				Ada	Tidak	Ada	Tidak	<95%	95%-100%
1	60	21	104		1		1	94	
2	19	22	101		1		1		96
3	35	23	99		1		1		96
4	31	23	99		1		1		95
5	29	24	102		1		1		95
6	30	25	103		1		1		96
7	30	28	103		1		1		95

LEMBAR OBSERVASI KELOMPOK PERLAKUAN JAM 12.00
PENGARUH FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN *VIBRATING* TERHADAP
KEEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS BANTUAN
DI RUANG ICU RSUD dr. SOETOMO SURABAYA

No. Resp	Umur	RR	Nadi	Ronki		Sputum		Saturasi Oksigen	
				Ada	Tidak	Ada	Tidak	< 95%	95%-100%
1	41	20	100		1		1		97
2	40	17	91		1		1		100
3	50	19	90		1		1		97
4	20	20	87		1		1		100
5	46	19	90		1		1		97
6	34	16	94		1		1		97
7	30	17	88		1		1		99

LEMBAR OBSERVASI KELOMPOK KONTROL JAM 13.00
PENGARUH FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN *VIBRATING* TERHADAP
KEEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS BANTUAN
DI RUANG ICU RSU dr. SOETOMO SURABAYA

No. Resp	Umur	RR	Nadi	Ronki		Sputum		Saturasi Oksigen	
				Ada	Tidak	Ada	Tidak	< 95%	95%-100%
1	60	24	107	0			1	93	
2	19	24	105	0			1	94	
3	35	29	121	0		0		94	
4	31	24	107		1		1		96
5	29	27	105		1		1		95
6	30	29	107		1		1		96
7	30	29	101		1		1		95

LEMBAR OBSERVASI KELOMPOK PERLAKUAN JAM 13.00
PENGARUH FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN *VIBRATING* TERHADAP
KEEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS BANTUAN
DI RUANG ICU RSU dr. SOETOMO SURABAYA

No. Resp	Umur	RR	Nadi	Ronki		Sputum		Saturasi Oksigen	
				Ada	Tidak	Ada	Tidak	< 95%	95%-100%
1	41	19	98		1		1		97
2	40	17	90		1		1		99
3	50	19	91		1		1		98
4	20	18	91		1		1		100
5	46	16	86		1		1		98
6	34	16	92		1		1		97
7	30	18	87		1		1		97

LEMBAR OBSERVASI KELOMPOK KONTROL JAM 14.00

PENGARUH FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN *VIBRATING* TERHADAP
KEEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS BANTUAN
DI RUANG ICU RSU dr. SOETOMO SURABAYA

No resp	Umur	RR		Nadi		Ronki				Sputum				Saturasi Oksigen			
						Pre		Post		Pre		Post		Pre		Post	
		Pre	Post	Pre	Post	Ada	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Tidak	<95%	95%-100%	<95%	95%-100%
1	60	29	23	109	105	0		0		0			1	94			95
2	19	23	21	103	101	0			1	0			1	92			96
3	35	25	24	99	98	0			1	0			1	89		94	
4	31	31	29	107	105	0		0		0			1	93			95
5	29	28	26	116	108	0			1	0			1	90		94	
6	30	33	30	104	103	0			1	0			1	88			95
7	30	20	19	101	100	0			1	0			1	94			96

LEMBAR OBSERVASI KELOMPOK PERLAKUAN JAM 14.00

PENGARUH FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN *VIBRATING* TERHADAP
KEEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS BANTUAN
DI RUANG ICU RSU dr. SOETOMO SURABAYA

No resp	Umur	RR		Nadi		Ronki				Sputum				Saturasi Oksigen			
						Pre		Post		Pre		Post		Pre		Post	
		Pre	Post	Pre	Post	Ada	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Tidak	Ada	Tidak	<95%	95%-100%	<95%	95%-100%
1	41	28	20	109	96	0			1	0			1	92			96
2	40	24	19	111	97	0			1	0			1	91			97
3	50	23	18	99	89	0			1	0			1	90			96
4	20	27	19	105	97	0			1	0			1		96		100
5	46	31	20	115	98	0			1	0			1	93			95
6	34	32	20	99	88	0			1	0			1	94			98
7	30	21	18	103	98	0			1	0			1	93			99

LEMBAR OBSERVASI KELOMPOK KONTROL JAM 15.00
PENGARUH FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN *VIBRATING* TERHADAP
KEEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS BANTUAN
DI RUANG ICU RSU dr. SOETOMO SURABAYA

No. Resp	Umur	RR	Nadi	Ronki		Sputum		Saturasi Oksigen	
				Ada	Tidak	Ada	Tidak	< 95%	95%-100%
1	60	24	103		1		1		95
2	19	22	103		1		1		96
3	35	24	99		1		1	94	
4	31	31	103		1		1		95
5	29	27	111		1		1	94	
6	30	32	107		1		1		96
7	30	20	101		1		1		96

LEMBAR OBSERVASI KELOMPOK PERLAKUAN JAM 15.00
PENGARUH FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN *VIBRATING* TERHADAP
KEEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS BANTUAN
DI RUANG ICU RSU dr. SOETOMO SURABAYA

No. Resp	Umur	RR	Nadi	Ronki		Sputum		Saturasi Oksigen	
				Ada	Tidak	Ada	Tidak	< 95%	95%-100%
1	41	18	91		1		1		96
2	40	17	89		1		1		97
3	50	18	88		1		1		99
4	20	15	98		1		1		100
5	46	16	91		1		1		96
6	34	17	87		1		1		98
7	30	16	89		1		1		100

LEMBAR OBSERVASI KELOMPOK KONTROL JAM 16.00
PENGARUH FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN *VIBRATING* TERHADAP
KEEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS BANTUAN
DI RUANG ICU RSU dr. SOETOMO SURABAYA

No. Resp	Umur	RR	Nadi	Ronki		Sputum		Saturasi Oksigen	
				Ada	Tidak	Ada	Tidak	< 95%	95%-100%
1	60	29	117	0		0		93	93
2	19	25	105	0			1	94	94
3	35	27	101		1		1	93	93
4	31	31	109		1		1	92	92
5	29	29	121	0		0		93	93
6	30	37	111	0		0		94	94
7	30	21	103		1		1		95

LEMBAR OBSERVASI KELOMPOK PERLAKUAN JAM 16.00
PENGARUH FISIOTERAPI NAFAS *CLAPPING* DAN *VIBRATING* TERHADAP
KEEFEKTIFAN BERSIHAN JALAN NAFAS PADA KLIEN DENGAN JALAN NAFAS BANTUAN
DI RUANG ICU RSU dr. SOETOMO SURABAYA

No. Resp	Umur	RR	Nadi	Ronki		Sputum		Saturasi Oksigen	
				Ada	Tidak	Ada	Tidak	< 95%	95%-100%
1	41	18	90		1		1		98
2	40	17	81		1		1		97
3	50	19	80		1		1		100
4	20	16	91		1		1		99
5	46	17	90		1		1		97
6	34	17	81		1		1		97
7	30	16	83		1		1		99

Lembar Observasi Kelompok Perlakuan

No resp	Umur	Sputum				Ronchi				RR				Nadi				Saturasi oksigen													
		Pre	Post 1	Post 2	Post 3	Post 4	Pre	Post 1	Post 2	Post 3	Post 4	Pre	Post 1	Post 2	Post 3	Post 4	Pre	Post 1	Post 2	Post 3	Post 4	Pre	Post 1	Post 2	Post 3	Post 4					
1	41	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	28	20	20	19	21	112	88	90	89	89	89	91	97	96	97	96	97	97	97	98
2	40	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	31	21	20	20	20	102	91	92	91	91	91	95	97	97	97	97	97	97	97	98
3	50	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	29	19	17	17	20	98	95	94	95	95	95	93	98	97	98	97	98	97	98	97
4	20	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	35	18	17	18	22	100	89	88	88	88	88	94	100	97	100	99	99	98	97	99
5	46	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	25	20	19	19	21	99	97	93	93	93	93	94	99	98	99	95	98	99	98	95
6	34	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	27	20	18	18	20	116	99	91	90	90	90	95	98	98	98	98	98	98	98	96
7	30	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	32	19	17	17	19	120	100	92	89	89	89	90	99	97	99	97	99	97	97	100

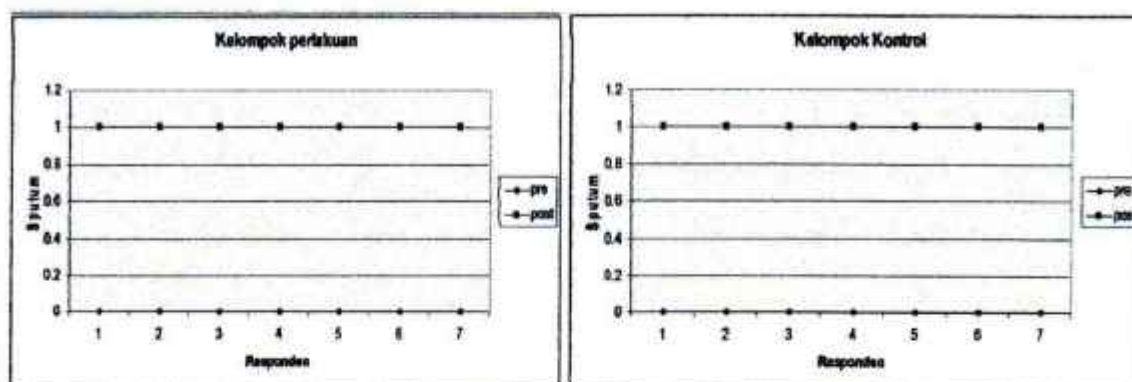
Lembar Observasi Kelompok Kontrol

No resp	Umur	Sputum				Ronchi				RR				Nadi				Saturasi oksigen													
		Pre	Post 1	Post 2	Post 3	Post 4	Pre	Post 1	Post 2	Post 3	Post 4	Pre	Post 1	Post 2	Post 3	Post 4	Pre	Post 1	Post 2	Post 3	Post 4	Pre	Post 1	Post 2	Post 3	Post 4					
1	60	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	23	20	21	20	22	110	100	105	93	103	93	95	96	96	96	96	96	96	96	94%
2	19	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	21	18	18	20	21	92	88	94	95	99	94	97	96	96	94	95	95	96	94	95
3	35	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	20	17	19	21	20	96	84	88	93	97	92	92	96	96	96	96	96	96	96	96
4	31	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	25	20	20	22	23	112	92	94	97	98	92	92	96	96	96	95	98	96	95	98
5	29	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	27	25	27	27	22	108	100	101	103	97	92	92	96	96	95	94	95	94	94	95
6	30	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	30	25	26	29	24	120	98	107	111	100	94	97	97	97	96	96	96	97	96	96
7	30	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	26	21	22	27	25	116	99	98	103	99	94	94	97	97	97	97	97	97	97	97

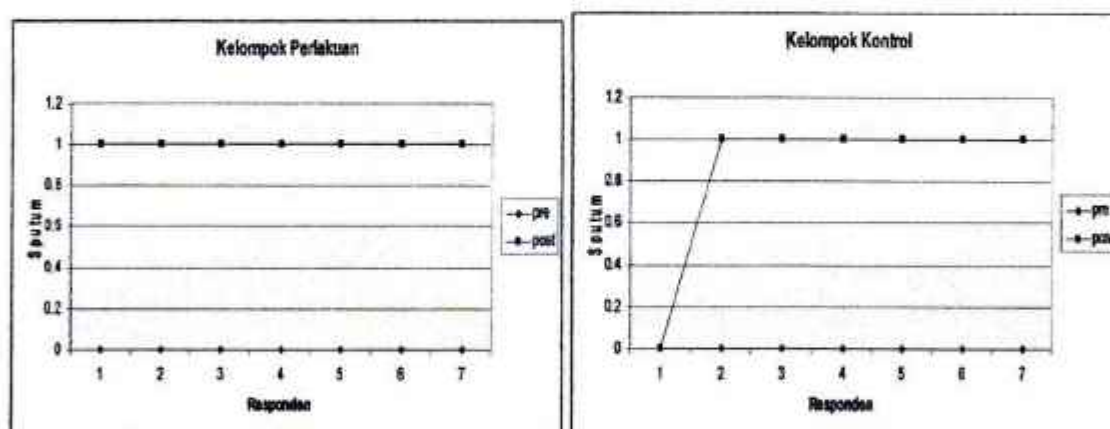
Keterangan:

- Pre = sebelum perlakuan
- Post 1 = sesaat setelah perlakuan
- Post 2 = 1 jam setelah perlakuan
- Post 3 = 2 jam setelah perlakuan
- Post 4 = 3 jam setelah perlakuan
- 0 = Ada ronchi/ sputum
- 1 = Tidak ada ronchi/sputum

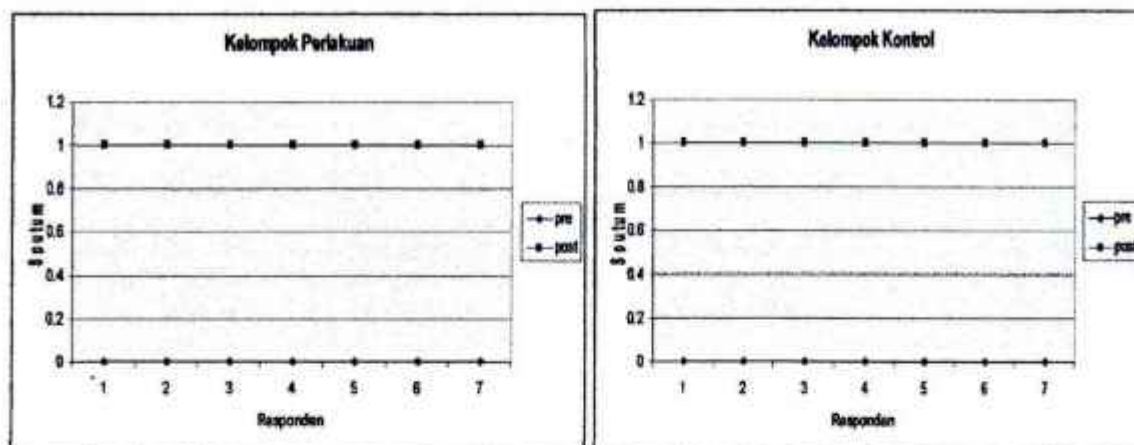
Hasil observasi sputum sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada jam 08.00.



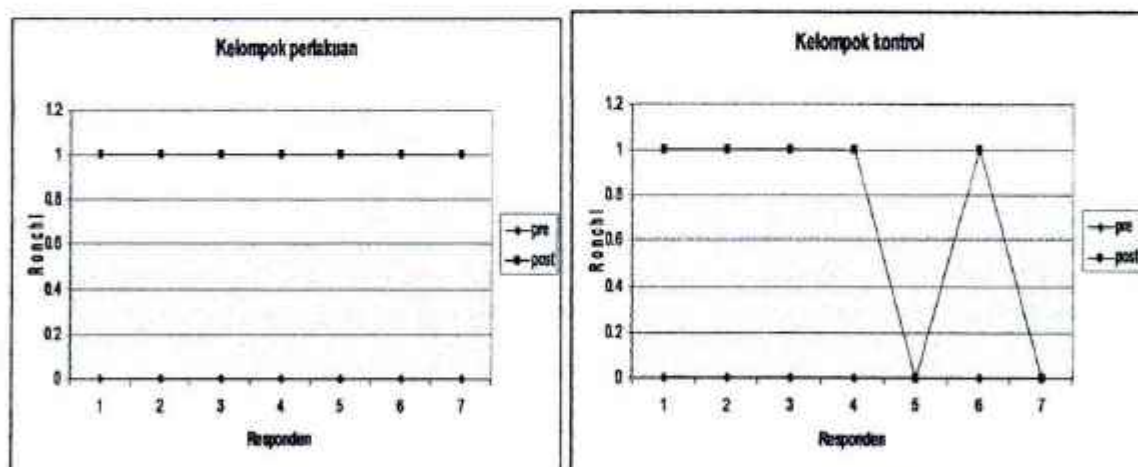
Hasil observasi sputum sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada jam 11.00.



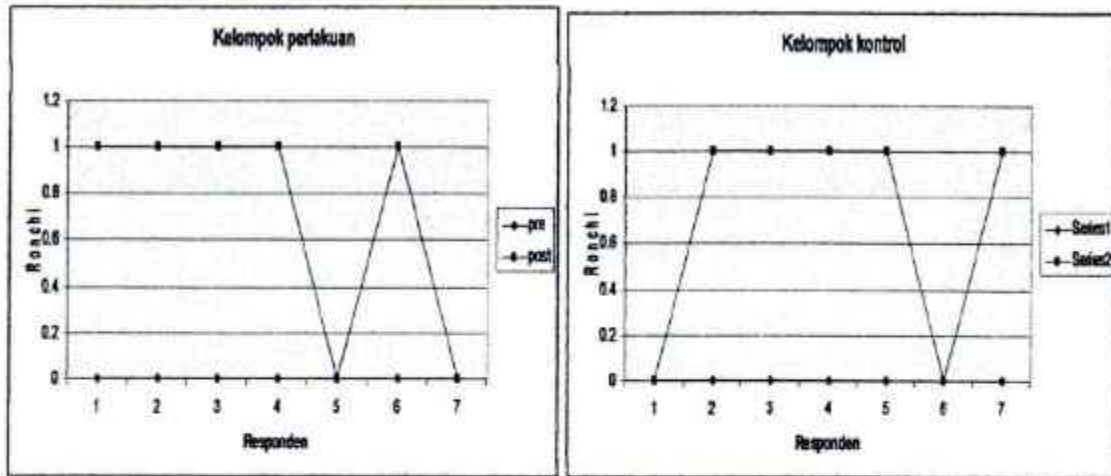
Hasil observasi sputum sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada jam 14.00.



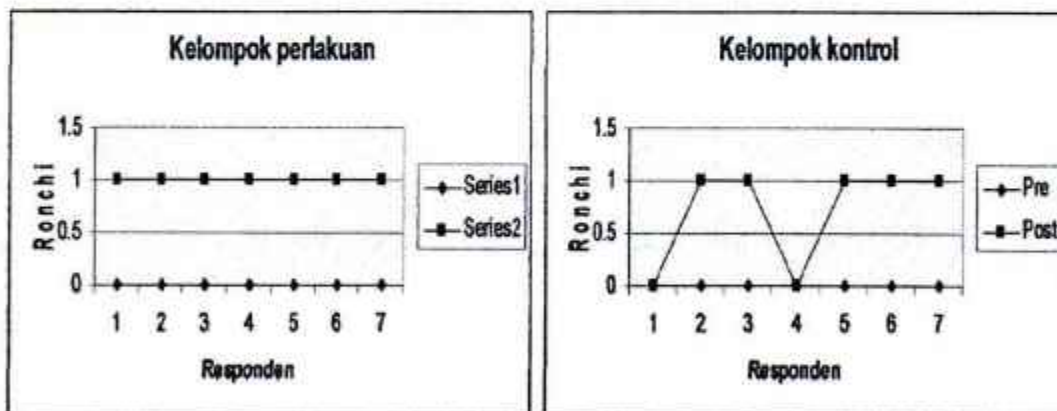
Hasil observasi ronchi sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada jam 08.00.



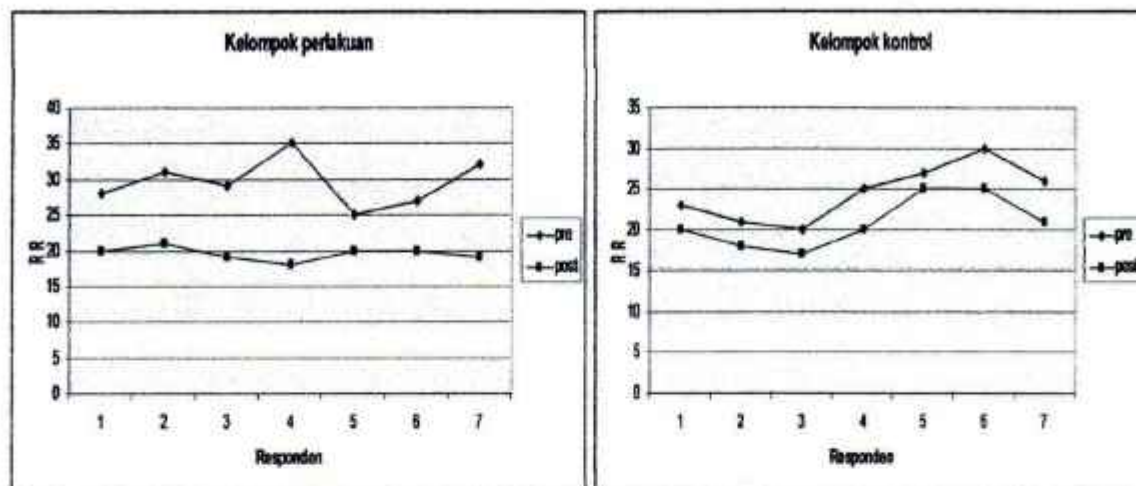
Hasil observasi *ronchi* sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada jam 11.00.



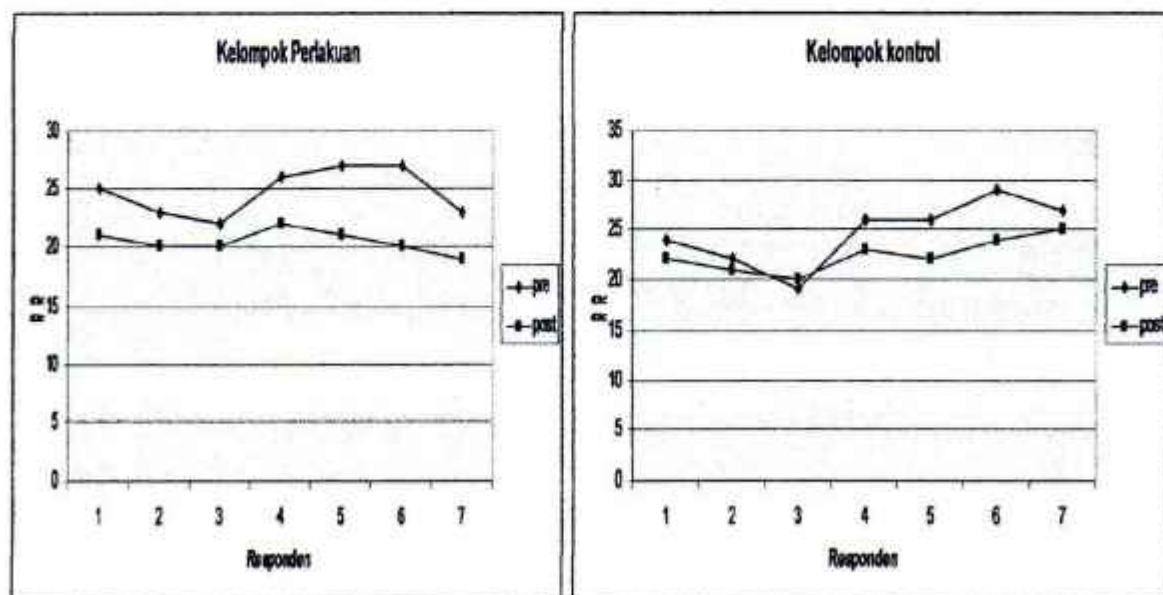
Hasil observasi *ronchi* sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada jam 14.00.



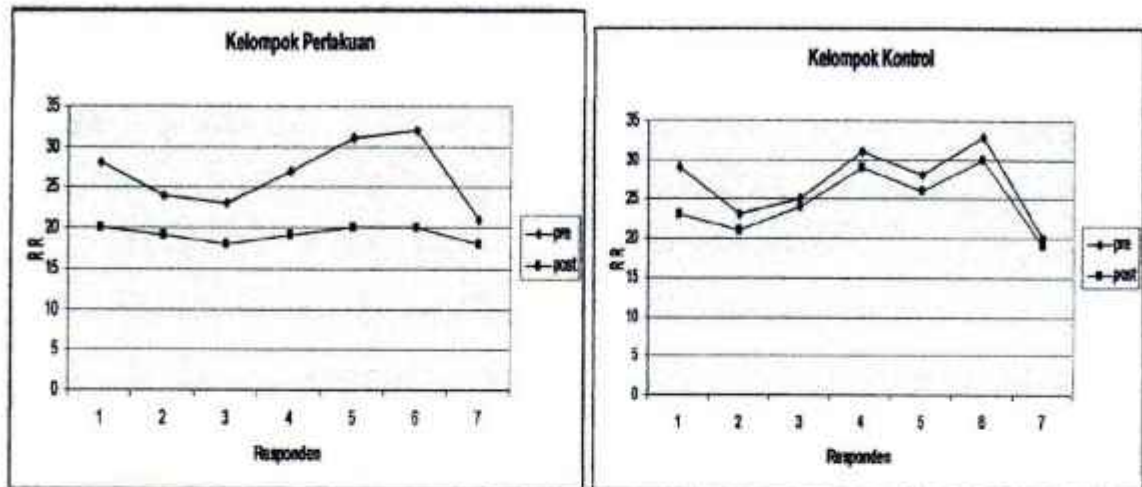
Hasil observasi RR sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada jam 08.00.



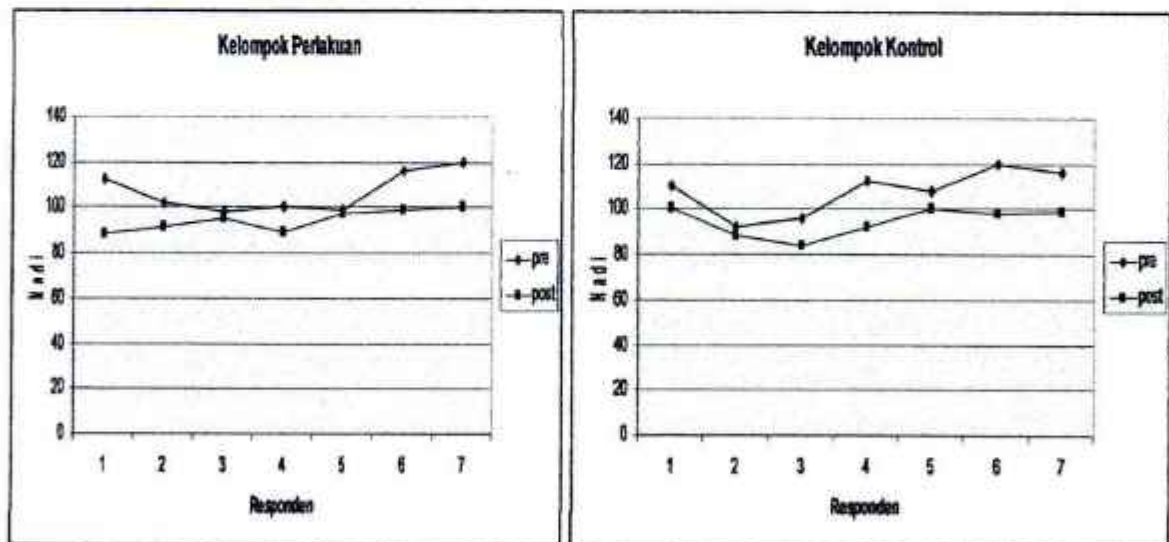
Hasil observasi RR sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada jam 11.00.



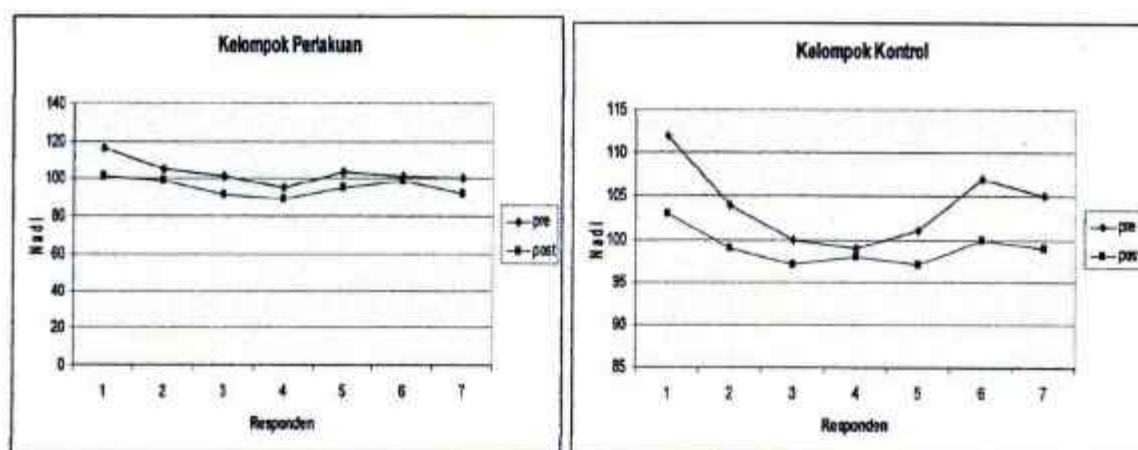
Hasil observasi RR sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada jam 14.00.



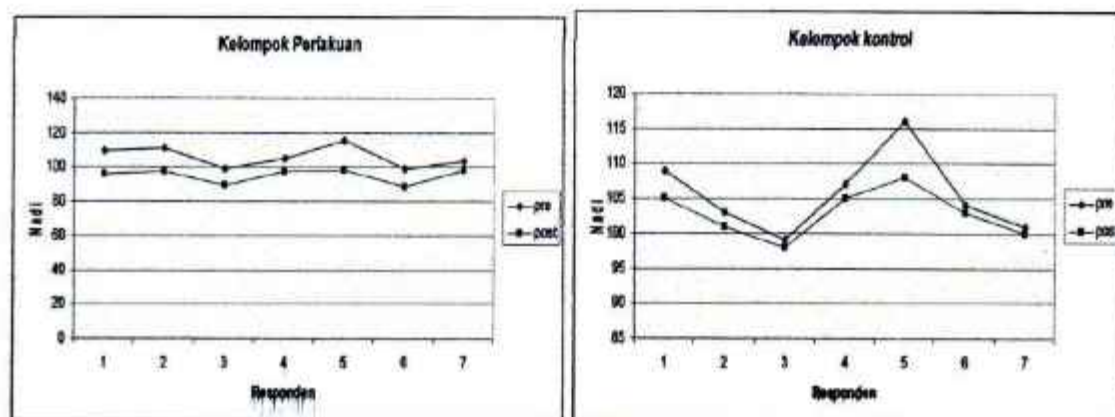
Hasil observasi nadi sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada jam 08.00.



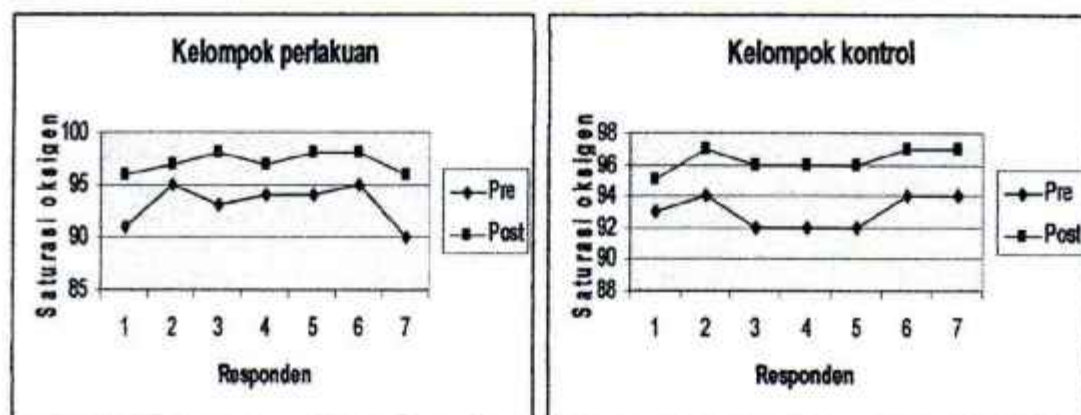
Hasil observasi nadi sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada jam 11.00.



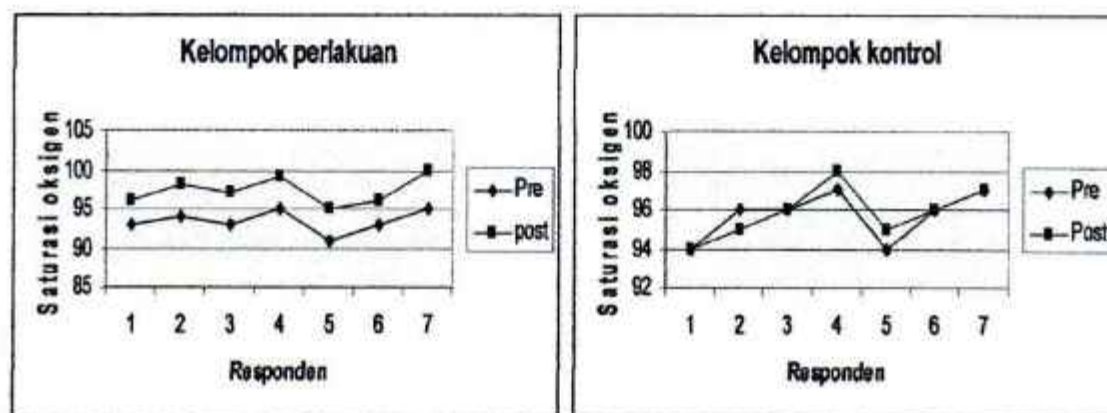
Hasil observasi nadi sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada jam 14.00.



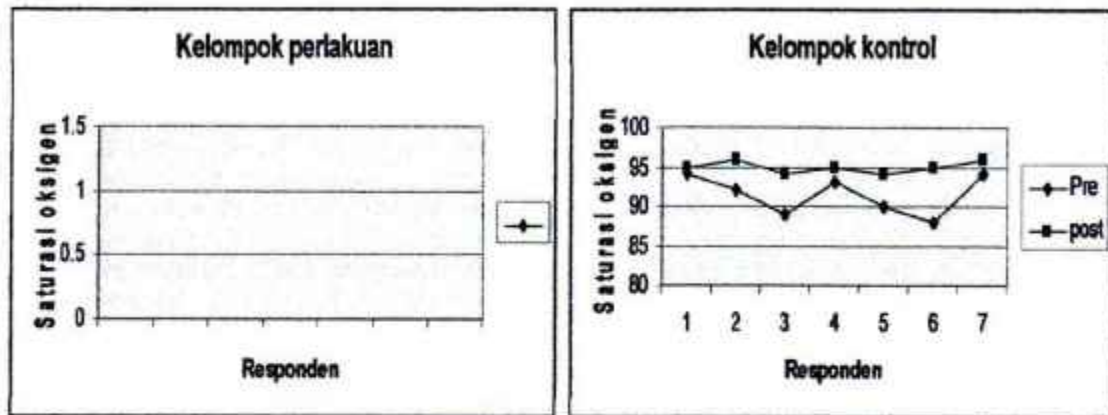
Hasil observasi saturasi oksigen sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada jam 08.00.



Hasil observasi saturasi oksigen sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada jam 11.00.



Hasil observasi saturasi oksigen sebelum dan sesudah fisioterapi nafas *clapping* dan *vibrating* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada jam 14.00.



Ronchi kelompok perlakuan

NPar Tests

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ronchi post perlakuan	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
- Ronchi pre perlakuan	Positive Ranks	7 ^b	4,00	28,00
	Ties	0 ^c		
	Total	7		

a. Ronchi post perlakuan < Ronchi pre perlakuan

b. Ronchi post perlakuan > Ronchi pre perlakuan

c. Ronchi post perlakuan = Ronchi pre perlakuan

Test Statistics^b

	Ronchi post perlakuan - Ronchi pre perlakuan
Z	-2,646 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	,008

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Ronchi kelompok kontrol

NPar Tests

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ronchi post kontrol	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
- Ronchi pre kontrol	Positive Ranks	1 ^b	1,00	1,00
	Ties	6 ^c		
	Total	7		

a. Ronchi post kontrol < Ronchi pre kontrol

b. Ronchi post kontrol > Ronchi pre kontrol

c. Ronchi post kontrol = Ronchi pre kontrol

Test Statistics^b

	Ronchi post kontrol - Ronchi pre kontrol
Z	-1,000 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	,317

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

RONCHI KELOMPOK PERLAKUAN DAN KONTROL

NPar Tests

Mann-Whitney Test

Ranks

	Kelompok responden	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ronchi post	Kelompok perlakuan	7	10,50	73,50
perlakuan kelompok	Kelompok kontrol	7	4,50	31,50
perlakuan dan kontrol	Total	14		

Test Statistics^b

	Ronchi post perlakuan kelompok perlakuan dan kontrol
Mann-Whitney U	3,500
Wilcoxon W	31,500
Z	-3,122
Asymp. Sig. (2-tailed)	,002
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,004 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok responden
kelompok perlakuan dan kontrol

SPUTUM KELOMPOK PERLAKUAN

NPar Tests

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Sputum post perlakuan	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
- Sputum pre perlakuan	Positive Ranks	5 ^b	3,00	15,00
	Ties	2 ^c		
	Total	7		

a. Sputum post perlakuan < Sputum pre perlakuan

b. Sputum post perlakuan > Sputum pre perlakuan

c. Sputum post perlakuan = Sputum pre perlakuan

Test Statistics^b

	Sputum post perlakuan - Sputum pre perlakuan
Z	-2,236 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	,025

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

SPUTUM KELOMPOK KONTROL

NPar Tests

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Sputum post kontrol	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
- Sputum pre kontrol	Positive Ranks	2 ^b	1,50	3,00
	Ties	5 ^c		
	Total	7		

- a. Sputum post kontrol < Sputum pre kontrol
 b. Sputum post kontrol > Sputum pre kontrol
 c. Sputum post kontrol = Sputum pre kontrol

Test Statistics^b

	Sputum post kontrol - Sputum pre kontrol
Z	-1,414 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	,157

- a. Based on negative ranks.
 b. Wilcoxon Signed Ranks Test

SPUTUM KELOMPOK PERLAKUAN DAN KONTROL

NPar Tests

Mann-Whitney Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Sputum post	Kelompok responden kelompok perlakuan	7	10,00	70,00
perlakuan kelompok perlakuan dan kontrol	kelompok kontrol	7	5,00	35,00
	Total	14		

Test Statistics^b

	Sputum post perlakuan kelompok perlakuan dan kontrol
Mann-Whitney U	7,000
Wilcoxon W	35,000
Z	-2,687
Asymp. Sig. (2-tailed)	,007
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,026 ^a

- a. Not corrected for ties.
 b. Grouping Variable: Kelompok responden

RR KELOMPOK PERLAKUAN

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	RR pre perlakuan kelompok perlakuan	29,5714	7	3,35942	1,26974
	RR post perlakuan kelompok perlakuan	17,1429	7	1,06904	,40406

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	RR pre perlakuan kelompok perlakuan & RR post perlakuan kelompok perlakuan	7	-,491	,264

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	RR pre perlakuan kelompok perlakuan - RR post perlakuan kelompok perlakuan	12,4286	3,99404	1,50961	8,7347	16,1224	8,233	6	,000

RR KELOMPOK KONTROL

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	RR pre perlakuan kelompok kontrol	24,5714	7	3,50510	1,32480
	RR post perlakuan kelompok kontrol	28,4286	7	4,99524	1,88802

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	RR pre perlakuan kelompok kontrol & RR post perlakuan kelompok kontrol	7	,536	,215

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 RR pre perlakuan kelompok kontrol RR post perlakuan kelompok kontrol	-3,8571	4,29839	1,62464	-7,8325	,1182	-2,374	6	,055

RR KELOMPOK PERLAKUAN DAN KONTROL**T-Test****Group Statistics**

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Respirasi Rate	kelompok perlakuan	7	17,1429	1,06904	,40406
	kelompok kontrol	7	28,4286	4,99524	1,88802

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variance		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Respirasi Rate	Equal variance assumed	4,751	,050	-5,845	12	,000	11,2857	1,93077	,49251	,07892
	Equal variance not assumed			-5,845	6,548	,001	11,2857	1,93077	,91587	,65556

NADI KELOMPOK PERLAKUAN**T-Test****Paired Samples Statistics**

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Nadi pre perlakuan kelompok perlakuan	106,7143	7	9,06852	3,42758
Nadi post perlakuan kelompok perlakuan	85,1429	7	4,94734	1,86992

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Nadi pre perlakuan kelompok perlakuan & Nadi post perlakuan kelompok perlakuan	7	-,200	,668

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Nadi pre perlakuan kelompok perlakuan & Nadi post perlakuan kelompok perlakuan	21,5714	11,16329	4,21933	11,2471	31,8958	5,113	6	,002

NADI KELOMPOK KONTROL**T-Test****Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Nadi pre perlakuan kelompok kontrol	107,7143	7	10,22602	3,86507
	Nadi post perlakuan kelompok kontrol	109,5714	7	7,36788	2,78480

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Nadi pre perlakuan kelompok kontrol & Nadi post perlakuan kelompok kontrol	7	,339	,457

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Nadi pre perlakuan kelompok kontrol & Nadi post perlakuan kelompok kontrol	-1,8571	10,38314	3,92446	11,4599	7,7457	-,473	6	,653

NADI KELOMPOK PERLAKUAN DAN KONTROL

T-Test

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Jumlah denyut nadi	perlakuan	7	85,1429	4,94734	1,86992
	kontrol	7	109,5714	7,36788	2,78480

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variance	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Jumlah denyut nadi	Equal variances assumed	,771	,397	-7,283	12	,000	24,4286	3,35436	,73708	,12006
	Equal variances not assumed			-7,283	10,496	,000	24,4286	3,35436	,85490	,00224

SATURASI OKSIGEN

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Saturasi oksigen pre perlakuan kelompok kontrol	Saturasi oksigen post perlakuan kelompok kontrol
N		7	7
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	93,14	93,71
	Std. Deviation	1,676	1,890
Most Extreme Differences	Absolute	,267	,323
	Positive	,162	,248
	Negative	-,267	-,323
Kolmogorov-Smirnov Z		,706	,855
Asymp. Sig. (2-tailed)		,701	,457

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

SATURASI OKSIGEN KELOMPOK PERLAKUAN

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Saturasi oksigen pre klp perlakuan	93,1429	7	1,95180	,73771
	Saturasi oksigen post perlakuan	97,1429	7	,89974	,34007

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Saturasi oksigen pre klp perlakuan & Saturasi oksigen post perlakuan	7	,746	,054

Paired Samples Test

		Paired Differences					t.	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Saturasi oksigen pre klp perlakuan - Saturasi oksigen post perlakuan	-4,0000	1,41421	,53452	-5,3079	-2,6921	-7,483	6	,000

SATURASI OKSIGEN KELOMPOK KONTROL

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Saturasi oksigen pre kelompok kontrol	93,0000	7	1,00000	,37796
	Saturasi oksigen post kelompok kontrol	93,4286	7	1,27242	,48093

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Saturasi oksigen pre kelompok kontrol & Saturasi oksigen post kelompok kontrol	7	,917	,004

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Saturasi oksigen kelompok kontrol Saturasi oksigen kelompok kontrol	-,4286	,53452	,20203	-,9229	,0658	-2,121	6	,078

T-Test**Group Statistics**

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Saturasi oksigen post kelompok perlakuan dan kontrol	kelompok perlakuan	7	97,1429	,89974	,34007
	kelompok kontrol	7	93,4286	1,27242	,48093

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variance	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Saturasi oksigen kelompok perlakuan dan kontrol	Equal variance assumed	1,539	,238	6,306	12	,000	3,7143	,58902	,43093	,99764
	Equal variance not assumed			6,306	10,800	,000	3,7143	,58902	,41494	,01363

Surabaya, 19 Oktober 2009

Nomor : 2867 /H3.1.12/PPd/2009
Lampiran : 1 (satu) berkas
Perihal : **Permohonan Bantuan Fasilitas Pengambilan
Data Awal Mahasiswa PSIK - FKp Unair**

Kepada Yth.
Direktur RSUD Dr. Soetomo Surabaya

di -

Tempat

AGENDA

TANGGAL


Dengan hormat,

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian bagi mahasiswa PSIK Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga, maka kami mohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa kami di bawah ini mengumpulkan data awal sebagai bahan penyusunan proposal penelitian.

Nama : Didit Supriyanto
NIM : 010830360B
Judul Penelitian : "Pengaruh Fisioterapi Napas Clapping Vibrating terhadap Keefektifan Bersihan Jalan Nafas pada Pasien dengan Ventilator di Ruang ICU RSUD Dr. Soetomo Surabaya"
Tempat : Ruang ICU RSUD Dr. Soetomo Surabaya

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan terima kasih.

Penjabat Dekan


Dr. Nursalam, M.Nurs (Hons)
NIP : 140238226

Tembusan :

1. Kepala Bidang Penelitian dan Pengembangan RSUD Dr. Soetomo Surabaya
2. Kepala Gedung Bedah Pusat terpadu RSUD Dr. Soetomo Surabaya
3. Kepala Perawat ICU RSUD Dr. Soetomo Surabaya



UNIVERSITAS AIRLANGGA

FAKULTAS KEPERAWATAN

Kampus C Mulyorejo Surabaya 60115 Telp. (031) 5913752, 5913754, 5913756, Fax. (031) 5913257
Website: <http://www.ners.unair.ac.id> ; e-mail : dekan_ners@unair.ac.id

Surabaya, 17 Desember 2009

Nomor : 3455 /H3.1.12/PPd/2009
Lampiran : 1 (satu) berkas
Perihal : **Permohonan Bantuan Fasilitas Pengambilan
Data Penelitian Mahasiswa PSIK – FKp Unair**

Kepada Yth.
Direktur RSUD Dr. Soetomo Surabaya
di –

Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian bagi mahasiswa PSIK Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga, maka kami mohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa kami di bawah ini mengumpulkan data penelitian sebagai bahan penyusunan skripsi, adapun proposal terlampir.

Nama : Didit Supriyanto
NIM : 010830360B
Judul Penelitian : "Pengaruh Fisioterapi Napas Clapping Vibrating terhadap Keefektifan Bersihan Jalan Nafas pada Pasien dengan Ventilator di Ruang ICU RSUD Dr. Soetomo Surabaya"
Tempat : Ruang ICU RSUD Dr. Soetomo Surabaya

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan terima kasih.

Dekan

Dr. Nursalam, M.Nurs (Hons)
NIP : 140238226

Tembusan :

1. Kepala Bidang Penelitian dan pengembangan RSUD Dr. Soetomo Surabaya
2. Kepala Gedung Bedah Pusat terpadu RSUD Dr. Soetomo Surabaya
3. Kepala Perawat ICU RSUD Dr. Soetomo Surabaya

PEMERINTAH PROPINSI JAWA TIMUR
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH DOKTER SOETOMO
BIDANG PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
JL. MAYJEN. PROF. DR. MOESTOPO NO 6-8 TEL.P. 5501071- 73, 5501164 Fax. 5501072
SURABAYA

NOTA DINAS

Kepada Yth : 1. Kepala IRIR
2.
RSUD. Dr. Soetomo Surabaya
Dari : Kepala Bidang Litbang
Nomor : 070/ 96/ /301.4.2/Litb/ XII /2009
Tanggal : 22 Desember 2009
Sifat : 1 Explar
Lampiran : Penting
Perihal : Permohonan Pengambilan Data Awal
An. *Didit Supriyanto.*

Menunjuk surat dari Pejabat Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya Nomor : 2867/H3.1.12/PPd/2009 tanggal 19 Oktober 2009 perihal pada pokok surat, dengan ini kami mohon pertimbangan ijin pengambilan data atas nama :

Didit Supriyanto
NIM : 010830360 - B

dengan judul " Pengaruh fisioterapi napas clapping vibrating terhadap keefektifan bersihan jalan nafas pada pasien dengan ventilator di Ruang ICU di RSUD Dr. Soetomo Surabaya

Untuk melakukan ijin pengambilan data awal di unit kerja saudara, kami mengharapkan jawaban Saudara guna proses administrasi lebih lanjut.

Sebagai bahan pertimbangan Saudara, bersama ini kami lampirkan foto copy surat yang bersangkutan.

Atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.


Kepala Bidang Litbang
Dr. Budi Santoso, dr, SpOG (K)
Pembina
NIP. 19630217 198911 1 001

PEMERINTAH PROPINSI JAWA TIMUR
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. SOETOMO
BIDANG PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
JL. KARANGMENJANGAN NO.12 TELP. 5501072 , 5501164 FAX. 5501164
SURABAYA

Surabaya, 31 DEC 2009

Nomor : 070/ 985/301.4.2 /Litb/XII/2009
Sifat :
Lampiran : 1 (satu) lembar
Perihal : Permohonan Kelaikan Etik
a.n. Didit Supriyanto

Kepada Yth :
Ketua Komite Etik Penelitian
Kesehatan RSUD Dr. Soetomo
di
Surabaya

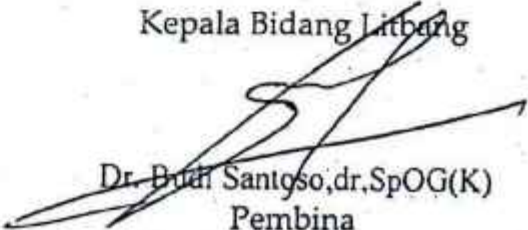
Menunjuk surat dari Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya nomor : 3455/H3.1.12/PPd/2009 tanggal 17 Desember 2009 perihal pada pokok surat, dimana saudara di beri tembusan suratnya , dengan ini kami mohon tanggapan kelaikan etik atas nama, *Didit Supriyanto* dengan judul :

*" Pengaruh fisioterapi napas clapping vibrating terhadap keefektifan
bersihan jalan nafas pada pasien dengan ventilator di Ruang ICU
di RSUD Dr. Soetomo Surabaya "*

Sebagai pertimbangan bersama ini kami lampirkan foto copy surat dan proposal, kami menunggu jawaban saudara untuk proses administrasi lebih lanjut.

Atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Kepala Bidang Litbang


Dr. Budi Santoso, dr, SpOG(K)
Pembina
NIP. 19630217 198911 1 001