

## **SKRIPSI**

# **PENGARUH PURSED LIPS BREATHING TERHADAP KAPASITAS VITAL PARU LANSIA DENGAN PENYAKIT PARU OBSTRUksi KRONIK DI RSUP H. ADAM MALIK MEDAN TAHUN 2019**



Oleh :

DAMERIA SIMBOLON  
032015062

**PROGRAM STUDI NERS AKADEMIK  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH  
MEDAN  
2019**

## **SKRIPSI**

# **PENGARUH PURSED LIPS BREATHING TERHADAP KAPASITAS VITAL PARU LANSIA DENGAN PENYAKIT PARU OBSTRUksi KRONIK DI RSUP H. ADAM MALIK MEDAN TAHUN 2019**



Memperoleh Untuk Gelar Sarjana Keperawatan  
dalam Program Studi Ners  
pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth

Oleh :

DAMERIA SIMBOLON  
032015062

**PROGRAM STUDI NERS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH  
MEDAN  
2019**

## **LEMBAR PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

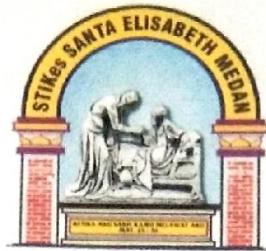
Nama	: <u>DAMERIA SIMBOLON</u>
NIM	: 032015062
Program Studi	: Ners
Judul Skripsi	: Pengaruh <i>Pursed Lips Breathing</i> Terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUPH.Adam Malik Tahun 2019

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di STIKes Santa Elisabeth Medan.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

**Penulis,**





**PROGRAM STUDI NERS  
STIKes SANTA ELISABETH MEDAN**

**Tanda Persetujuan**

Nama : Dameria Simbolon  
NIM : 032015062  
Judul : Pengaruh *Pursed Lips Breathing* Terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H. Adam Malik Medan Tahun 2019

Menyetujui untuk diujikan pada Ujian Sidang Sarjana Keperawatan  
Medan, 13 Mei 2019

Pembimbing II

(Ance M Sialagan, S.Kep., Ns., M.Kep) (Seri Rayani Bangun, S.Kp., M.Biomed)

Pembimbing I



Mengetahui  
Ketua Program Studi Ners

(Samfriati Sinurat, S.Kep., Ns., MAN)

**Telah diuji**

Pada tanggal, 13 Mei 2019

**PANITIA PENGUJI**

**Ketua :**

Seri Rayani Bangun, S.Kp., M.Biomed

**Anggota :**

1.

Ance M Sialagan, S.Kep., Ns., M.Kep

2.

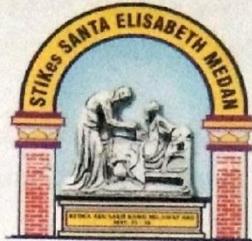
Lindawati F. Tampubolon,S.Kep.,Ns., M.Kep

Mengetahui

Ketua Program Studi Ners



(Samfriati Sinurat, S.Kep.,Ns.,MAN)



**PROGRAM STUDI NERS  
STIKes SANTA ELISABETH MEDAN**

**Tanda Pengesahan**

Nama : Dameria Simbolon  
NIM : 032015062  
Judul : Pengaruh *Pursed Lips Breathing* Terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik Medan Tahun 2019

Telah Disetujui, Diperiksa dan Dipertahankan di Hadapan Tim Penguji  
Sebagai Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan  
pada Senin, 13 Mei 2019 dan Dinyatakan LULUS

**TIM PENGUJI:**

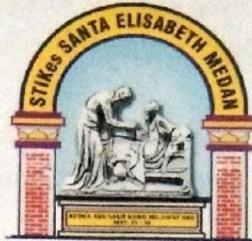
Penguji I : Seri Rayani Bangun, S.Kp., M.Biomed

**TANDA TANGAN**

Penguji II : Ance M Sialagan, S.Kep., Ns., M.Kep

Penguji III : Lindawati F. Tampubolon, S.Kep., Ns., M.Kep





**PROGRAM STUDI NERS  
STIKes SANTA ELISABETH MEDAN**

**Tanda Pengesahan**

Nama : Dameria Simbolon  
NIM : 032015062  
Judul : Pengaruh *Pursed Lips Breathing* Terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik Medan Tahun 2019

Telah Disetujui, Diperiksa dan Dipertahankan di Hadapan Tim Penguji  
Sebagai Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan  
pada Senin, 13 Mei 2019 dan Dinyatakan LULUS

**TIM PENGUJI:**

Penguji I : Seri Rayani Bangun, S.Kp., M.Biomed

**TANDA TANGAN**

Penguji II : Ance M Sialagan, S.Kep., Ns., M.Kep

Penguji III : Lindawati F. Tampubolon, S.Kep., Ns., M.Kep



**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Sekolah Tinggi Kesehatan Santa Elisabeth Medan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DAMERIA SIMBOLON  
NIM : 032015062  
Program Studi : Ners  
Jenis Karya : Skripsi

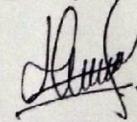
Demi perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada STIKes Santa Elisabeth Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-eklusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Pengaruh *Pursed Lips Breathing* Terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUPH Adam Malik Medan Tahun 2019.** Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini STIKes Santa Elisabeth berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Medan, 13 Mei 2019

Yang menyatakan



**Dameria Simbolon**

## **ABSTRACT**

Dameria Simbolon, 030215062

Effect of Pursed Breathing Lips on Lung Vital Capacity in Elderly People with COPD at H. Adam Malik Hospital in 2019

2019 Ners Study Program

Keywords: Pursed Lip Breathing, Lung Vital Capacity, Elderly, COPD

(xviii + 75 + Appendix)

The elderly lung vital capacity will be reduce due to decreased lung function and reduced elasticity of muscle fibers that keep the small pipe in the lungs open, a decrease in the function will be more severe if the person has a smoking habit and lack of exercise, thus requiring lung work vitality and if the intake of oxygen entering the lungs decreases, the body will be even less maximal. Pursed Lips Breathing is a form of breathing exercise that can improve the frequency, pattern, and ventilation of alveoli for gas transportation without increasing respiratory work. The purpose of this study is to determine the effect of Pursed Lips Breathing againsts on the elderly lung vital capacity with COPD at H. Adam Malik Hospital Medan. The research design was pre-experimental, one group pre and post-test design with a total 10 respondents. The data collection tool using observation sheet. Analysis of the Wilcoxon test data show results value of  $p = 0.008$  ( $p = <0.05$ ), the mean value of the pre intervention standard deviation of 12.65 and post intervention 16.00. This study shows the influence of Pursed Lips on the elderly lung vital capacity with COPD at H. Adam Malik Hospital. From the results of this study it is expected that the elderly can carry out Pursed Lips Breathing regularly in order to maintain and even increase the value of vital capacity.

Bibliography: 2009-2018

## **ABSTRAK**

Dameria Simbolon, 030215062

Pengaruh *Pursed Lips Breathing* terhadap Kapasitas Vital Paru pada Lansia dengan PPOK di RSUP H. Adam Malik tahun 2019

Program Studi Ners 2019

Kata Kunci: *Pursed Lips Breathing*, Kapasitas Vital Paru, Lanjut Usia, PPOK

(xiii + 75 + Lampiran)

Kapasitas vital paru pada lansia akan berkurang akibat fungsi paru-paru menurun dan berkurangnya elastisitas serabut otot yang mempertahankan pipa kecil dalam paru-paru tetap terbuka, penurunan fungsi ini akan lebih berat jika seseorang memiliki kebiasaan merokok dan kurang berolahraga, sehingga kapasitas vital mempengaruhi kerja paru dan jika asupan oksigen yang masuk keparu berkurang maka metabolisme dalam tubuh pun kurang maksimal sehingga kesehatan akan menurun. *Pursed Lips Breathing* adalah bentuk latihan napas yang dapat memperbaiki frekuensi, pola, dan ventilasi alveoli untuk pertukaran gas tanpa meningkatkan kerja pernafasan. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh *Pursed Lips Breathing* terhadap kapasitas vital paru pada lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik Medan. Design penelitian adalah *pra experiment* metode *one group pre and post test design* dengan jumlah 10 responden. Alat pengumpulan data menggunakan lembar observasi. Analisa data uji wilcoxon didapatkan hasil *p value* 0,008 ( $p = < 0,05$ ) nilai rerata standar deviasi pre intervensi 12.65 dan post intervensi 16.00. Penelitian ini menunjukan adanya pengaruh *Pursed Lips Breathing* terhadap kapasitas vital paru lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik. Dari hasil penelitian ini diharapkan agar lansia mampu melakukan *Pursed Lips Breathing* secara teratur agar dapat mempertahankan dan bahkan bisa meningkatkan nilai kapasitas vital.

Daftar Pustaka : 2009-2018

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatNya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Pursed Lips Breathing terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H. Adam Malik Medan Tahun 2019 ”** Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan jenjang S1 Ilmu Keperawatan Program Studi Ners di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Santa Elisabeth Medan.

Dalam penyusunan skripsi ini peneliti telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dukungan dan semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti mengucapkan terimakasih banyak kepada :

1. Mestiana Br. Karo, M.Kep, DNSc selaku ketua STIKes Santa Elisabeth Medan yang telah memberikan bimbingan, kesempatan, dan fasilitas untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Direktur Jumum RSUP H. Adam Malik Medan yang telah memberikan izin untuk survei awal dan melakukan penelitian sehingga peneliti dapat melakukan penelitian dengan baik.
3. Samfriati Sinurat, S.Kep., Ns., MAN selaku Ketua Program Studi Ners STIKes Santa Elisabeth Medan dan selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan, kesempatan, dan fasilitas untuk menyelesaikan skripsi ini.

4. Seri Rayani Bangun, S.Kp, M.Biomed selaku dosen pembimbing I yang senantiasa memberikan motivasi dan bimbingan dan arahan kepada peneliti untuk melakukan dan menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Ance M Sialagan, S.Kep., Ns., M.Kep selaku dosen pembimbing II yang senantiasa memberikan motivasi dan bimbingan dan arahan kepada peneliti untuk melakukan dan menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Lindawati F. Tampubolon, S.Kep., Ns., M.Kep selaku dosen pembimbing II yang senantiasa memberikan motivasi dan bimbingan dan arahan kepada peneliti untuk melakukan dan menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh tenaga pengajar dan tenaga kependidikan di STIKes Santa Elisabeth Medan yang telah membimbing, mendidik dan membantu peneliti selama pendidikan di STIKes Santa Elisabeth Medan.
8. Kepada Direktur RSUP H. Adam Malik Medan yang telah memberikan izin kepada peneliti beserta seluruh staff Litbang yang senantiasa membantu peneliti untuk melakukan penelitian
9. Kepala Pusat Pelayanan Rawat Jalan Poli Paru dan Kepala Pusat Instalasi Diagnostik Terpadu yang merupakan lokasi penelitian peneliti beserta seluruh staff yang bertugas (Ibu Rumondang, Bapak Juan Sembiring, dkk) atas tenaga, waktu, pendapat dan bimbingan sehingga memudahkan peneliti saat melakukan penelitian.

10. Kepala dan Staff Marketing Laboratorium Kimia Farma (Bapak Andi dan Ibu Vilza) atas izin, tenaga, waktu dan bantuan sehingga memudahkan peneliti saat melakukan penelitian.
11. Seluruh responden saya yang telah bersedia untuk membantu saya, meluangkan waktu dan tenaga serta menjadi bagian dari penelitian ini.
12. Teristimewa kepada kedua orangtua tercinta Ayah B. Simbolon dan Ibu E. Silalahi yang telah memberi kasih sayang, dukungan sosial, dukungan material dan motivasi selama peneliti mengikuti pendidikan. Tidak lupa kepada kakak-kakak dan abang saya Rosalia Liliis Simbolon, Victor Bahtiar Simbolon dan Lidya Purnama Simbolon yang telah memberikan dukungan moral maupun material serta motivasi yang tiada henti.
13. Koordinator asrama Sr. M. Atanasia FSE dan seluruh pembina asrama terutama kepada Ibu Widya Tamba yang telah menjaga dan memberikan fasilitas untuk menunjang proses perkuliahan.
14. Seluruh teman-teman Program Studi Ners Tahap Akademik angkatan IX stambuk 2015 yang selalu berjuang bersama dan berbagi pengetahuan, suka dan duka sampai dengan penyusunan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak sehingga menjadi bahan masukan peneliti untuk masa yang akan datang, khususnya bidang pengetahuan ilmu keperawatan.

Medan, Mei 2019

Peneliti

(Dameria Simbolon)

STIKES Santa Elisabeth Medan

## DAFTAR ISI

<b>SAMPUL DEPAN.....</b>	<b>i</b>
<b>SAMPUL DALAM .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSYARATAN GELAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERSETUJUAN .....</b>	<b>v</b>
<b>PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....</b>	<b>vi</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR ISI BAGAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR ISI TABEL .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR SKEMA .....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xx</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	10
1.3 Tujuan Penelitian.....	10
1.3.1 Tujuan Umum.....	10
1.3.2 Tujuan Khusus.....	10
1.4 Manfaat Penelitian.....	11
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	11
1.4.2 Manfaat Praktis .....	12
 <b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	 <b>13</b>
2.1 Kapasitas Vital Paru Lansia .....	13
2.1.1 Definisi Kapasitas Vital Paru Lansia .....	13
2.1.2 Faktor-faktor Kapasitas Vital Paru .....	14
2.1.3 Pemeriksaan Fungsi Pernapasan .....	16
2.2 Spirometri.....	17
2.2.1 Interpretasi Spirometri.....	20
2.2.2 Nilai Rujukan Hasil Spirometri .....	21
2.3 Penyakit Paru Obstruksi Kronis .....	21
2.3.1 Definisi Penyakit Paru Obstruksi Kronis .....	21
2.3.2 Klasifikasi Penyakit Paru Obstruksi Kronis .....	22
2.3.3 Manifestasi Klinis .....	23
2.3.4 Etiologi .....	23

2.3.5	Patofisiologi .....	24
2.3.6	Faktor Resiko .....	27
2.3.7	Derajat Penyakit Paru Obstruksi Kronis .....	29
2.3.8	Komplikasi.....	30
2.3.9	Penatalaksanaan .....	31
2.3.10	Pemeriksaan Penunjang.....	34
2.4	<i>Pursed Lips Breathing</i> .....	35
2.4.1	Definisi .....	35
2.4.2	Tujuan.....	36
2.4.3	Teknik Pernapasan <i>Pursed Lips Breathing</i> .....	36
2.5	Lanjut Usia .....	37
2.5.1	Definisi .....	37
2.5.2	Batasan Lansia .....	37
2.5.3	Teori Proses Menua.....	38
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP PENELITIAN .....</b>		<b>45</b>
3.1	Kerangka Konseptual Penelitian .....	45
3.2	Hipotesis Penelitian .....	46
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN .....</b>		<b>47</b>
4.1	Rancangan Penelitian.....	47
4.2	Populasi dan Sampel.....	47
4.2.1	Populasi .....	47
4.2.2	Sampel.....	48
4.3	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	49
4.3.1	Variabel Independent .....	49
4.3.2	Variabel Dependent .....	49
4.3.3	Definisi Operasional .....	50
4.4	Instrument Penelitian .....	51
4.5	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	51
4.6	Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data .....	51
4.6.1	Pengambilan Data .....	51
4.6.2	Teknik Pengumpulan Data .....	52
4.6.3	Uji Validitas dan Realibilitas.....	53
4.7	Kerangka Operasional .....	54
4.8	Analisa Data.....	55
4.9	Etika Penelitian .....	56
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>59</b>
5.1	Hasil Penelitian .....	59
5.1.1	Karakteristik Responden .....	60
5.1.2	Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK Sebelum Diberikan Intervensi <i>Pursed Lips Breathing</i> .....	62

5.1.3 Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK Setelah Diberikan Intervensi <i>Pursed Lips Breathing</i> .....	62
5.1.4 Pengaruh <i>Pursed Lips Breathing</i> terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik Medan .....	63
5.2 Pembahasan.....	64
5.2.1 Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK Sebelum Diberikan Intervensi <i>Pursed Lips Breathing</i> .....	64
5.2.2 Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK Setelah Diberikan Intervensi <i>Pursed Lips Breathing</i> .....	66
5.1.4 Pengaruh <i>Pursed Lips Breathing</i> terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik Medan .....	67
<b>BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>68</b>
6.1 Simpulan .....	68
6.2 Saran .....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>72</b>
<b>LAMPIRAN</b>	
1. Usulan Judul Proposal	
2. Pengajuan Judul	
3. Surat Permohonan Izin Pengambilan Data Awal Penelitian	
4. Surat Persetujuan Pengambilan Data Awal Penelitian	
5. Surat Permohonan Izin Penelitian	
6. Surat Persetujuan Izin Penelitian	
7. Surat Selesai Penelitian	
8. Lembar Persetujuan Responden	
9. SOP	
10. Lembar Observasi	
11. Dokumentasi	
12. Kartu Bimbingan	

## DAFTAR BAGAN

NO	JUDUL	Hal
Bagan 3.1	Kerangka Konseptual Pengaruh Pursed Lips Breathing Terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik .....	47
Bagan 4.1	Kerangka Operasional Pengaruh Pursed Lips Breathing Terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik.....	57

## DAFTAR TABEL

NO	JUDUL	Hal
Tabel 4.1	Definisi Operasional Pengaruh Pursed Lips Breathing Terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik.....	53
Tabel 5.1.	Distribusi Frekuensi Karakteristik Demografi Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Riwayat Merokok, Pekerjaan, Berat Badan dan Tinggi Badan Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik.....	60
Tabel 5.2	Distribusi Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik Sebelum Diberikan Intervensi <i>Pursed Lips Breathing</i> .....	62
Tabel 5.3	Distribusi Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik Setelah Melakukan Intervensi <i>Pursed Lips Breathing</i> .....	63
Tabel 5.4	Distribusi Frekuensi Pengaruh <i>Pursed Lips Breathing</i> Terhadap Kapasitas Vital Paru pada Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik Medan 2019 .....	6

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) adalah penyakit pernapasan umum yang dapat dicegah dan dapat diobati dengan gejala aliran pernapasan udara yang terus-menerus yang disebabkan oleh kelainan alveolar yang disebabkan oleh polusi partikel atau gas. Gejala pernapasan yang paling umum adalah sesak dan batuk berdahak. Faktor risiko utama bagi ppok adalah rokok tembakau tetapi paparan lingkungan lainnya seperti paparan bahan bakar biomas dan polusi udara dapat turut menyebabkan. Selain paparan yang terperinci, faktor host yang berkembang menjadi polusi (GOLD, 2017).

PPOK adalah penyakit dari periode-periode akut gejala pernapasan yang semakin parah. PPOK merupakan suatu penyakit yang sering tidak terdiagnosa dan mengancam jiwa, yang mempengaruhi pernafasan normal dan tidak sepenuhnya reversibel. Gambaran yang lebih dikenal sebelumnya berupa bronkhitis kronis dan emfisema sudah tidak lagi digunakan, kini keduanya termasuk dalam diagnosis PPOK (WHO, 2014).

Menurut GOLD (2017) kelainan pertukaran gas yang terjadi pada penderita PPOK menyebakan hipoksemia dan hiperkapnia. Secara umum pertukaran gas akan memburuk ketika gejala berlangsung dan terjadi ketidakseimbangan PaO<sub>2</sub> arteri dan tanda perfusi ventilasi lainnya, selain itu akan diperberat dengan gangguan fungsi pada otot-otot pernafasan, penurunan ventilasi dan menyebakan retensi karbondioksida akibatnya terjadi

penurunan sirkulasi pada pembuluh darah paru. Untuk memperbaiki ventilasi dan menyelaraskan kerja otot abdomen dan thoraks dengan teknik latihan yang meliputi latihan pernafasan (Ningtias, 2017).

Penyakit paru obstruktif kronik merupakan penyakit sistemik yang mempunyai hubungan antara keterlibatan metabolismik, otot rangka dan molekuler genetik. Keterbatasan aktivitas merupakan keluhan utama penderita PPOK yang sangat mempengaruhi kualitas hidup. Disfungsi otot rangka merupakan hal utama yang berperan dalam keterbatasan aktivitas penderita PPOK oleh sebab itu penderita PPOK cenderung lebih sulit melakukan ekspirasi dan inspirasi. PPOK akan berdampak negatif dengan kualitas hidup penderita, termasuk pasien yang berumur > 40 tahun yang akan menyebabkan disabilitas bagi penderitanya. Prosesnya dapat terjadi dalam rentang lebih dari 20 sampai 30 tahun. PPOK tampak timbul cukup dini dalam kehidupan dan merupakan kelainan yang mempunyai kemajuan lambat yang timbul bertahun-tahun sebelum gejala awitan klinis merusak fungsi paru (Ismail, 2017).

Penyakit Paru Obstruksi Kronik adalah penyakit age related yaitu, penyakit yang akan semakin parah seiring penambahan umur (Widya dan Khotimah, 2016). Padahal mereka masih dalam kelompok usia produktif namun tidak dapat bekerja maksimal karena sesak napas yang kronik. Morbiditas PPOK akan menghasilkan penyakit kardiovaskuler, kanker bronchial, infeksi paru-paru, trombo embolik disorder, keberadaan asma, hipertensi, osteoporosis, sakit sendi, depresi dan kecemasan. Meningkatnya

usia harapan hidup dan semakin tingginya pajanan faktor risiko, seperti faktor pejamu (host) yang diduga berhubungan dengan kejadian PPOK (Infodatin, 2013).

Pada abad ke-21 tantangan khusus bidang kesehatan terus meningkat seiring dengan jumlah lansia yang menyebabkan timbulnya masalah degeneratif dan Penyakit Tidak Menular (PTM). Penyakit-penyakit tersebut akan menimbulkan permasalahan jika tidak diatasi atau tidak dilakukan pencegahan karena akan menjadi penyakit yang bersifat kronis dan multi patologis. Jika masalah ini tidak segera ditangani maka akan menimbulkan masalah sosial khususnya kesehatan dan kesejahteraan hidup warga usia lanjut. Penyakit terbanyak pada lanjut usia adalah Penyakit Tidak Menular (PTM) antara lain hipertensi, reumatik, stroke, Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) dan Diabetes Mellitus (DM) (Riskestas, 2013).

Rata-rata frekuensi pernafasan pada orang dewasa meningkat seiring dengan bertambahnya usia namun ekspansi dada cenderung menurun karena kekakuan dinding dada. Frekuensi pernafasan dihitung dengan mengobservasi inspirasi dan ekspirasi penuh. Frekuensi pernafasan bervariasi sesuai dengan usia (Potter & Ferry, 2009). Nilai kapasitas vital pria dewasa lebih tinggi 20-25% dari pada wanita dewasa. Hal ini antara lain disebabkan oleh perbedaan kekuatan otot pria dan wanita sehingga nilai kapasitas vital paru juga berbeda yang dipengaruhi oleh karakteristik fisik seperti umur, tinggi badan dan berat badan (Guyton & Hall, 2009).

Semakin tua orang tersebut maka semakin rentan juga terhadap penyakit dan kondisi fisik yang mulai menurun, semua fungsi organ pun ikut menurun salah satunya fungsi paru. Kapasitas vital paru adalah volume udara yang dapat dicapai masuk dan keluar paru-paru pada penarikan napas paling kuat (Evelyn, 2009). Pada lanjut usia fungsi paru-paru menurun akibat berkurangnya elastisitas serabut otot yang mempertahankan pipa kecil dalam paru-paru tetap terbuka, penurunan fungsi ini akan lebih berat jika orang bersangkutan memiliki kebiasaan merokok dan kurang berolahraga, sehingga kapasitas vital paru mempengaruhi kerja paru dan bila mana asupan oksigen yang masuk keparu berkurang, maka metabolisme dalam tubuh pun kurang maksimal sehingga kebugaran maupun kesehatan juga berkurang. (Wirakusumah, 2010).

Pemeriksaan kapasitas vital paru adalah pemeriksaan yang wajar pada pasien PPOK (Agung, 2017). Pada pasien PPOK didapatkan hasil uji kapasitas vital paru berupa peningkatan volume residu dan kapasitas paru. Hal ini disebabkan oleh periode ekspirasi yang memanjang, obstruksi saluran napas dan terakumulasinya udara. Kapasitas vital paru dapat diukur dengan meminta pasien bernapas maksimal dan menghembuskan napas melalui spirometri (Sherwood, 2012).

*World Health Organisation (WHO)* memperkirakan bahwa pada tahun 2020 prevalensi PPOK akan terus meningkat dari peringkat 6 menjadi peringkat 3 di dunia dan dari peringkat 6 ke peringkat 3 penyebab kemarian tersering di dunia (Suryantoro, 2018). Sedangkan menurut *Global Initiative*

*for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)* memperkirakan bahwa pada tahun 2030 jumlah klien PPOK mencapai 64 juta jiwa (Shakhaei, 2018). Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh *British Thorasic Society* (BTS) prevalensi PPOK sebesar 7,6% sedangkan menurut *Europe Respiratory Society* (ERS) dan *Global Initiative for Chronic Obstruktive Lung Disease* (GOLD, 2017) prevalensi berkisar antara 14% sementara prevalensi PPOK yang telah ditetapkan oleh *American Thorasic Society* (ATS) mencapai 34,1% pada masing-masing wilayah (Widya & Khotimah, 2016).

Pada tahun 2013 PPOK adalah penyebab utama kematian ketiga di Amerika dan lebih dari 11 juta orang telah didiagnosis dengan PPOK (*COPD Working Group*, 2014) sementara untuk wilayah Asia Pasifik rata-rata prevalensi PPOK adalah 6,3% pada tahun 2014 dan tetap pada posisi 6,3% pada tahun 2015 dengan Tiongkok sebagai negara dengan PPOK tertinggi. Pada penelitian yang sama untuk 18 negara di Asia Pasifik angka prevalensi PPOK pada usia 30 tahun keatas dengan tingkatan rata - rata sebesar 6,3%, dimana negara Jepang dan Singapura adalah negara dengan angka prevalensi terkecil yaitu 3,5% (*Asia Pasific Family Medicine*, 2015).

Hasil Riskesdas pada tahun (2013) prevalensi PPOK tertinggi di Indonesia terdapat di provinsi Nusa Tenggara Timur (10%) diikuti Sulawesi Tengah (8,0%) Sulawesi Barat dan Sulawesi Selatan masing-masing (6,7%). Tingkat kematian akibat penyakit paru di Indonesia terus meningkat mencapai 53 orang per 100.000 penduduk setiap tahunnya (Hartono, 2015). Menurut survei di 5 Rumah Sakit di 5 provinsi (Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur,

Lampung dan Sumatera Selatan) tahun (2004) menunjukan bahwa PPOK adalah penyakit peringkat pertama (35%) lalu di ikuti oleh asma (33%) dan kanker paru (30%) (Budiono, 2017).

Prevalensi di Indonesia ada 13 orang per 1.000 penduduk penderita PPOK dan sebesar 83,2% berusia antara 40 – 81 tahun dan PPOK adalah penyebab kematian nomor 5 di Indonesia (Agung, 2017). Hasil riset Dinkes Propinsi Sumatera Utara, di 6 (enam) Rumah Sakit Umum di Sumatera Utara, Angka Kejadian (AK) PPOK pada tahun 2010 adalah 5,8% dan pada tahun 2012 mengalami peningkatan sebesar 7,2% (Dinkes Sumut, 2012).

Di Sumatera Utara, berdasarkan data Riskeidas 2013 terdapat prevalensi PPOK berdasarkan gejala dengan usia  $\geq 30$  tahun adalah 3,6%. Survei yang dilakukan populasi penderita PPOK yang diperoleh di RSUP Haji Adam Malik adalah 354 orang pada periode Januari-Desember 2016 di RSUP Haji Adam Malik Medan (Putri, 2017). Dari data survey awal yang dilakukan peneliti di RSUP H. Adam Malik Medan pada tahun 2017 ada 370 klien dari rawat inap maupun rawat jalan, pada tahun 2018 ada 120 orang. Data untuk pemeriksaan spirometri bagi klien dengan gangguan pernapasan pada tahun 2016 sebanyak 1416, tahun 2017 sebanyak 1430, tahun 2018 sebanyak 2075 orang.

Menurut Data dari *World Population Prospects* jumlah penduduk lansia dunia dengan usia  $> 60$  tahun pada tahun 2013 mencapai 13,4% dan proyeksi pada tahun 2050 meningkat sebesar 25,3 % sedangkan dengan kategori usia 15-59 pada tahun 2013 sebesar 62 % dan proyeksi tahun 2050 sebesar 57,5

%. Untuk wilayah Asia Tenggara, dari data WHO adalah 8 % atau 142 juta jiwa dan dengan proyeksi pada tahun 2020 akan menjadi 11,34 % dari total populasi (Depkes, 2013).

Di Indonesia didapatkan prevalensi jumlah penduduk lansia dengan kategori usia >60 pada tahun 2013 adalah sebesar 8,9 % dengan proyeksi pada tahun 2050 meningkat menjadi 21,4 % sedangkan kategori untuk usia 15-59 pada tahun 2013 sebesar 63 % dan proyeksi pada tahun 2050 sebesar 60 %. Terjadinya kasus PPOK berkorelasi dengan usia mencapai 70,77% pada pasien > 44 tahun (Infodatin, 2013).

Dengan adanya peningkatan prevalensi, morbiditas, dan mortalitas PPOK diseluruh dunia menunjukan bahwa masalah kesehatan ini membutuhkan perhatian khusus dalam penatalaksanaan dan pencegahan terhadap progesivitas fungsi paru (Ademala, dkk, 2010 dalam Hartono, 2014). Setengah dari penderita PPOK ditemukan akan mengalami penurunan massa otot, yang pada akhirnya juga akan menimbulkan penurunan berat badan. Dengan bertambah beratnya penyakit, penderita PPOK akan kehilangan banyak otot, khususnya otot paha dan lengan atas. Selanjutnya penderita kehilangan kekuatan latihan dan mengeluh lemah, sesak napas, dan berkurang aktifitas. Penelitian membuktikan adanya penurunan massa otot signifikan, kelemahan otot pernapasan, dan penurunan kekuatan otot ekstremitas pada pasien PPOK dibandingkan individu yang sehat (Putri & Dewi, 2018).

Semakin bertambahnya jumlah penduduk lansia akan menjadi tantangan yang besar seiring dengan perkembangan penyakit PPOK dan pola hidup

masyarakat yang tidak sehat dan komplikasi penyakit. Setiap kenaikan ini akan berdampak pada kondisi kesehatan masyarakat terkhususnya masyarakat lansia, mengingat bahwa PPOK bukan dialami oleh perokok aktif tapi juga perokok pasif dan akan semakin buruk bagi lansia karena adanya penurunan fungsi paru seiring bertambahnya usia, belum lagi dengan komplikasi PPOK yang semakin memperburuk kondisi kesehatan dan kurangnya kesadaran masyarakat untuk memeriksakan kesehatan sehingga akan adanya keterlambatan penanganan. Bila tidak segera diatasi akan berdampak pada peningkatan angka prevalensi PPOK, prevalensi lansia dengan kesekitan yang akan mencegah produktifitas lansia, kualitas hidup, dan mengancam kehidupan masyarakat bukan PPOK seperti keluarga pasien dengan PPOK.

Tujuan latihan pernafasan *Pursed Lips Breathing* pada pasien PPOK adalah untuk mengatur frekuensi dan pola pernafasan sehingga mengurangi air trapping, memperbaiki fungsi diafragma, memperbaiki ventilasi alveoli untuk memperbaiki pertukaran gas tanpa meningkatkan kerja pernafasan, memperbaiki mobilitas sangkar thoraks, mengatur dan mengkoordinasi kecepatan pernafasan sehingga sesak nafas berkurang. Latihan pernapasan dilakukan untuk mendapatkan pengaturan napas yang lebih baik dari pernapasan sebelumnya yang cepat dan dangkal menjadi lebih lambat dan dalam (Hartono, 2015).

Pola pernapasan dapat ditingkatkan dengan *Pursed Lips Breathing (PLB)* yakni pernapasan melalui bibir (Smeltzer dan Bare, 2009). *Pursed Lips Breathing* dapat membantu periode ekspirasi udara yang terjebak dalam

bronkial (Sakhaei, 2018). *Pursed Lips Breathing* adalah teknik penanganan yang tepat pada pasien PPOK, empisema, dan asma (Kisney dan Colbey dalam Sakhaei, 2018). Program rehabilitasi paru adalah program yang tepat karena di dalamnya termasuk latihan pernapasan *Pursed Lips Breathing*, namun dalam beberapa fasilitas kesehatan teknik pernapasan ini di nilai bukan menjadi program utama untuk pasien PPOK (Suryantoro, 2018).

Serangkaian penelitian yang telah dilakukan tentang *Pursed Lips Breathing*, seperti dilakukan oleh Widia & Khotimah (2016), bahwa terdapat peningkatan kapasitas vital yang signifikan dengan metode *Pursed Lips Breathing* dengan hasil pre test (79,00) dan post test (86,20), oleh Suryantoro, dkk (2017) membandingkan *Pursed Lips Breathing* dan *Six Minute Walk Test*, dan didapatkan hasil bahwa *Pursed Lips Breathing* lebih mampu meningkatkan hasil kapasitas vital dengan hasil pre test (12,86) dan post test (74,71) dibanding dengan *Six Minute Walk Test*, dan oleh Hartono (2015) bahwa terdapat pengaruh peningkatan kapasitas vital dengan metode pernapasan *Pursed Lips Breathing* dengan hasil pre test (1,34) dan post test (1,65).

Namun berbeda dari hasil penelitian di atas terdapat beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa *Pursed Lips Breathing* tidak memberikan dampak pada hasil kapasitas vital, seperti penelitian Sakhaei (2018) bahwa *Pursed Lips Breathing* tidak memiliki efek perbaikan oksigenasi kapasitas vital yang dilihat dari hasil pemeriksaan dengan spirometri Mahler (2017) bahwa *Pursed Lips Breathing* tidak mampu meningkatkan kapasitas fungsional yang

dilihat dari hasil FEV1 pada pemeriksaan dengan spirometri, dan penelitian Hariyanto, dkk (2017) dengan hasil bahwa tidak ada pengaruh *Pursed Lips Breathing* dalam pengurangan efek sesak napas yang diukur dari hasil kapasitas vital paru.

Berdasarkan dari latar belakang diatas peneliti ingin mengetahui apakah ada pengaruh *Pursed Lips Breathing* terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan Penyakit Paru Obstruksi Kronik

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh *Pursed Lips Breathing* terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan Penyakit Paru Obstruksi Kronik di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan Tahun 2019”

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui Pengaruh *Pursed Lips Breathing* terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan Penyakit Paru Obstruksi Kronik di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik Lansia yang meliputi umur, jenis kelamin, dan riwayat merokok, pekerjaan, dan riwayat penyakit.
2. Mengetahui kapasitas vital paru sebelum dilakukan intervensi *Pursed Lips Breathing*.

3. Mengetahui kapasitas vital paru setelah dilakukan intervensi *Pursed Lips Breathing* pada responden.
4. Mengetahui perbedaan kapasitas vital paru sebelum dan sesudah dilakukan intervensi *Pursed Lips Breathing* pada responden.
5. Mengetahui pengaruh *Pursed Lips Breathing* terhadap perubahan kapasitas vital paru pada responden.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai informasi dan pengetahuan untuk meningkatkan kapasitas vital paru dengan *pursed lips breathing* di setiap instalasi kesehatan.

##### **1.4.2 Manfaat Praktis**

###### **1. Bagi Rumah Sakit Umum Pendidikan H. Adam Malik**

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi untuk pemberian edukasi *pursed lips breathing* terutama bagi lansia sehingga dapat meningkatkan nilai kapasitas vital dan fungsi pernapasan.

###### **2. Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan menjadi pengalaman yang berharga dan mampu menerapkannya bersama teman sejawat sepanjang karir keperawatan.

### 3. Bagi Responden

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan manfaat *Pursed Lips Breathing* dan dapat di aplikasikan dengan teratur untuk dapat mempertahankan bahkan bisa meningkatkan nilai kapasitas vital paru

### 4. Bagi Pendidikan STIKes Santa Elisabeth Medan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi bagi penerapan keterampilan klinik tentang tindakan dan penatalaksanaan *Pursed Lips Breathing*.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kapasitas Vital Paru Lansia

##### 2.1.1 Pengertian Kapasitas Vital Paru Lansia

Kapasitas vital paru adalah volum udara maksimum yang dapat dikeluarkan dari paru-paru seseorang setelah mengisi sampai batas maksimum dan kemudian mengeluarkan sebanyak-banyaknya atau mengeluarkan udara secara maksimum juga (Evelyn C. Pearce, 2009). Rata-rata kapasitas paru yang dapat dicapai pria dewasa muda adalah 4.600 ml dan pada wanita dewasa muda adalah 3.100 ml (Guyton & Hall, 2009). Kapasitas vital sama dengan penambahan volume tidal, volume cadangan inspirasi dan volume cadangan ekspirasi ( $VC = VT+IRV+ERV$ ) (Ward, 2009).

Kapasitas Vital Paru terbesar yang dapat dicapai seseorang adalah pada posisi berdiri yang disebabkan oleh kecenderungan isi perut untuk menolak diafragma ke depan sehingga volume udara dalam paru-paru besar sehingga udara yang ditampung banyak (Brunner & Suddart, 2013). Semakin bertambahnya usia seseorang maka secara fisiologis fungsi dari organ tubuh manusia tersebut semakin menurun. Seseorang yang semakin lama bertambah usianya disertai dengan kondisi lingkungan yang kurang baik atau terkena suatu penyakit maka kemungkinan terjadinya penurunan fungsi paru akan semakin besar pula (Guyton& Hall, 2009).

Kapasitas juga akan berkurang pada penyakit paru-paru, penyakit jantung (yang menimbulkan kongesti paru-paru), dan kelemahan otot pernapasan. Secara normal, pertumbuhan dan perkembangan fisik manusia rata – rata akan berjalan maksimal sampai individu tersebut mencapai usia 18 – 20 tahun. Kondisi maksimal ini akan terus bertahan sampai usia sekitar 30 tahun, setelah melewati usia 30 tahun, seiring bertambahnya usia secara fisiologis fungsi dari organ tubuh akan menurun. Namun kondisi ini dapat berbeda untuk setiap individu (Evelyn.C.Pearce, 2009).

Orang tinggi kurus biasanya mampunyaai kapasitas vital paru yang labih besar dari pada orang gemuk, dan, seorang atlit yang terlatih memiliki kapasitas 39%-40% diatas normal, yaitu 6-7 liter (Guyton& Hall, 2009). Meskipun banyak faktor yang mempengaruhi nilai kapasitas vital namun sudah ada ketentuan nilai normal dari kapasitas vital yang dikeluarkan oleh Pneumobile Indonesia pada tahun 1992.

### **2.1.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi Kapasitas Vital Paru**

#### **1) Usia**

Dalam keadaan yang normal kedua paru-paru dapat menampung sebanyak  $\pm$  5 liter, saat ekspirasi terjadi di dalam paru-paru masih tertinggal  $\pm$  3 liter udara dan saat bernafas biasa udara yang masuk ke dalam paru-paru 2600 cc (2,5 liter). Kondisi seperti ini akan bertambah buruk dengan keadaan lingkungan yang berdebu atau faktor-faktor lain seperti kebiasaan merokok serta kebiasaan

olahraga/aktivitas fisik yang rendah. Rata-rata pada usia 30 – 40 tahun seseorang akan mengalami penurunan fungsi paru yang dengan semakin bertambah umur semakin bertambah pula gangguan yang terjadi (Guyton & Hall, 2009).

2) Jenis kelamin

Kapasitas vital paru berpengaruh terhadap jenis kelamin seseorang. Volume dan kapasitas paru pada wanita kira-kira 20 sampai 25 % lebih kecil dari pada pria (Guyton & Hall, 2009).

3) Kondisi kesehatan.

Kondisi kesehatan dapat mempengaruhi kapasitas vital paru seseorang. Kekuatan otot-otot pernapasan dapat berkurang akibat sakit. Gangguan kesehatan yang terjadi pada seseorang yang diakibatkan karena infeksi pada saluran pernafasan dapat mengakibatkan penurunan fungsi paru (Evelyn.C.Pearce, 2009).

4) Kebiasaan merokok

Merokok menyebabkan perubahan struktur dan fungsi saluran pernapasan dan jaringan paru-paru. Pada saluran napas besar, sel mukosa membesar (hipertrofi) dan kelenjar mukus bertambah banyak. Pada saluran pernapasan kecil, terjadi radang ringan hingga terjadi penyempitan akibat bertambahnya sel dan penumpukan lendir. Pada jaringan paru terjadi peningkatan jumlah sel radang dan kerusakan alveoli. Akibat perubahan anatomi saluran napas, pada perokok akan timbul perubahan fungsi paru-

paru dan segala macam perubahan klinisnya. Hal ini menjadi dasar utama terjadinya penyakit obstruksi paru menahun. Kebiasaan merokok dan akan mempercepat penurunan faal paru. Penurunan volume ekspirasi paksa pertahun adalah 28,7 ml untuk non perokok, 38,4 ml untuk bekas perokok, dan 41,7 ml perokok aktif. (Depkes RI, 2013).

##### 5) Kebiasaan olahraga

Olahraga atau latihan fisik yang dilakukan secara teratur akan menyebabkan peningkatan kesegaran dan ketahanan fisik yang optimal, pada saat latihan terjadi kerja sama berbagai lelah otot, kelenturan otot, kecepatan reaksi, ketangkasan, koordinasi gerakan dan daya tahan sistem kardiorespirasi. Kapasitas vital paru dan olah raga mempunyai hubungan yang timbal balik, gangguan kapasitas vital paru dapat mempengaruhi kemampuan olah raga. Sebaliknya latihan fisik yang teratur atau olaraga dapat meningkatkan kapasitas vital paru. Kebiasaan olahraga akan meningkatkan kapasitas paru 30-40% (Guyton & Hall, 2009).

#### **2.1.3 Pemeriksaan Fungsi Pernapasan**

Pemeriksaan fungsi pernafasan dilakukan untuk mengkaji fungsi pernapasan dan untuk mendeteksi keabnormalan dari paru-paru. Pemeriksaan fungsi pernapasan berguna dalam mengikuti perkembangan penyakit respirasi pasien dan mengkaji bagaimana respon terhadap terapi yang telah diberikan (Smeltzer & Bare, 2009).

Perlu disadari dalam pemeriksaan fungsi pernapasan hanya memperlihatkan yang ditimbulkan dari penyakit terhadap fungsi paru, dan tidak dapat digunakan untuk mendapatkan diagnosis dasar perubahan patologis. Uji fungsi pernapasan ini dibagi dalam dua kategori yakni yang berhubungan dengan ventilasi paru dan dinding, serta uji yang berhubungan dengan pertukaran gas (Price & Wilson, 2012).

Kemampuan fungsi paru dapat diuji dengan mengukur properti-properti yang mempengaruhi ventilasi (statis dan dinamis) dan respirasi (difusi dan perfusi). Penilaian fungsi paru pulmonal dilakukan dengan mempertimbangkan variabel-variabel dari setiap individu yang dievaluasi termasuk usia, jenis kelamin dalam melakukan setiap pemeriksaan (Price & Wilson, 2012).

Pemeriksaan kapasitas vital paru dilakukan dengan bantuan alat spirometri. Spirometri merupakan suatu pemeriksaan yang menilai fungsi terintegrasi mekanik paru, dinding dada dan otot-otot pernapasan dengan mengukur jumlah volume udara yang dihembuskan dari kapasitas paru total ke volume residu (Pearce, Evelyn C, 2009).

## 2.2 Spirometri

Spirometri adalah tes fisiologis yang mengukur bagaimana suatu individu menghirup atau menghembuskan volume udara dalam suatu waktu. Spirometri sangat berharga sebagai tes skrining umum kesehatan pernapasan dengan cara yang sama seperti tekanan darah memberikan informasi penting

tentang kardiovaskular umum kesehatan. Namun, dengan sendirinya, spirometri tidak mengarah dokter langsung ke diagnosis etiologi. Aspek terpenting dari spirometri adalah kapasitas vital paksa (FVC) yang merupakan volume yang dikirimkan selama proses pernapasan yang dibuat sekuat dan selengkapnya yang dimulai dari inspirasi penuh dan ekspirasi paksa volume (FEV) dalam satu detik pertama manuver FVC (*Europe Respiratory Society, 2009*).

Dalam pengukuran spirometri volume yang diukur ada dua jenis yaitu volume statik dan volume dinamik.

Volume Statik dalam Spirometri adalah :

- 1) Kapasitas Vital (Vital Capacity/ VC) adalah jumlah udara maksimal yang dapat diekspirasi setelah inspirasi maksimal  $VC=TV+IRV+ERV$
- 2) Volume Tidal (Tidal Volume/ TV) adalah jumlah udara yang diinspirasi atau diekspirasi pada setiap kali bernapas normal dengan jumlah normal nya 500 mililiter
- 3) Volume Cadangan Inspirasi (Inspiration Residu Volume/IRV) adalah jumlah udara yang dapat diinspirasi secara paksa sesudah inhalasi volume tidal normal dengan jumlah normal 3000 mililiter
- 4) Volume Cadangan Ekspirasi (Ekspiration Residu Volume/ ERV) adalah jumlah udara yang dapat diekspirasi secara paksa sesudah ekspirasi volume tidal yang normal dengan jumlah 1100 mililiter.

- 5) Volume Residu (Residu Volume/ RV) adalah jumlah udara yang tertinggal di dalam paru sesudah ekspirasi paksa dengan jumlah norma 1200 mililiter
- 6) Kapasitas Paru Total (Total Lung Capacity/ TLC) adalah jumlah udara maksimal yang dapat dimasukkan ke dalam paru setelah inspirasi maksimal.
- 7) Kapasitas Vital Paksa (FVC) adalah pengukuran kapasitas yang didapat saat ekspirasi yang dilakukan secepat dan sekuat mungkin. Volume udara ini sangat penting dan dalam keadaan normal nilainya kurang lebih sama dengan VC tapi akan berkurang pada klien dengan obstruksi saluran pernapasan.

Volume Dinamik dalam Spirometri :

- 1) Volume Ekspirasi Paksa (FEV) adalah volume udara yang dapat di eksipirasi dalam waktu standar selama tindakan FEV. Biasanya FEV di ukur selama detik pertama eksipirasi yang paksa (FEV1) dan detik ketiga (FEV3). FEV merupakan petunjuk penting untuk mengetahui adanya gangguan kapasitas ventilasi dengan nilai normal FEV1 adalah 83% (70% - 80%) dan FEV3 adalah 97% (85%- 100%)
- 2) Ventilasi Volunter Maksimal (MVM) adalah volume udara terbesar yang dapat di masukan dan di keluarkan dari paru selama 1 menit oleh usaha volunter dengan nilai normal 125-170 L/menit.

### 2.2.1 Interpretasi Hasil Spirometri :

Terdapat dua jenis hasil kelainan dengan menurut FVC (*Europe Respiratory Society, 2009*) spirometri yaitu :

1) *Obstructive Ventilatory Defects* (OVD)

Gangguan obstruktif pada paru adalah terjadi penyempitan saluran napas dan gangguan aliran udara di dalamnya dan akan mempengaruhi kerja pernapasan dalam mengatasi resistensi nonelastik dan akan bermanifestasi pada penurunan volume dinamik. Kelainan ini berupa penurunan rasio  $FEV_1:FVC <70\%$ . FEV akan selalu berkurang pada OVD dan dapat dalam jumlah yang besar, sedangkan FVC dapat tidak berkurang. Pada orang sehat dapat ditemukan penurunan rasio  $FEV_1:FVC$ , namun nilai FEV dan FVC tetap normal. Ketika sudah ditetapkan diagnosis OVD, maka, selanjutnya menilai: beratnya obstruksi, kemungkinan reversibilitas dari obstruksi, menentukan adanya hiperinflasi, dan *air trapping*.

2) *Restrictive Ventilatory Defects* (RVD)

Gangguan restriktif yang menjadi masalah adalah hambatan dalam pengembangan paru dan akan mempengaruhi kerja pernapasan dalam mengatasi resistensi elastik. Manifestasi spirometrik yang biasanya timbul akibat gangguan ini adalah penurunan pada volume statik. RV menunjukkan reduksi patologik pada kapasitas paru total

### 2.2.2 Nilai rujukan Interpretasi Spirometri

- 1) Faal Paru Normal :
  - a) VC dan FVC >80% dari nilai prediksi
  - b) FEV1 >80% dari nilai prediksi
  - c) Rasio FEV1/FVC >80%
- 2) Gangguan Faal Paru Restriksi :
  - a) Restriksi ringan jika VC atau FVC 60% - 80%
  - b) Restriksi sedang jika VC atau FVC 30% - 59%
  - c) Restriksi berat jika VC atau FVC <30%
- 3) Gangguan Faal Paru Obstruksi :
  - d) Obstruksi ringan jika rasio FEV1/FVC 60% - 80%
  - e) Obstruksi sedang jika rasio FEV1/FVC 30% - 59%
  - f) Obstruksi berat jika rasio FEV1/FVC <30%

(GOLD, 2017)

## 2.3 Penyakit Paru Obstruksi Kronik

### 2.3.1 Definisi

Penyakit Paru Obstruksi Kronis adalah kondisi ireversibel yang berkaitan dengan dispnea saat aktivitas dan penurunan aliran masuk dan keluar udara paru-paru (Smeltzer & Bare, 2009). COPD dapat dipicu dari periode-periode yang akut dari gejala pernapasan, yang disebut diperparah. Dalam kebanyakan pasien, kondisi koheren dikaitkan dengan penyakit kronis yang besar, yang meningkatkan morbiditas dan moralnya (GOLD, 2017).

### 2.3.2 Klasifikasi Penyakit Paru Obstruksi Kronik

Karakteristik hambatan aliran udara pada PPOK disebabkan oleh gabungan antara bronkitis kronik (obstruksi saluran napas kecil) dan emfisema (kerusakan parenkim) yang bervariasi pada setiap individu (GOLD, 2017). Perubahan patologis paru terdiri dari emfisema dan bronkitis akut (Brashers, 2009) :

- 1) Emfisema adalah pengurangan daya balik (recoil) elastis dan disintegritas dinding alveolus dengan pembentukan bulla, kolaps jalan napas ekspirasi dengan terperangkapnya udara dan hiperinflasi. Kolaps jalan napas selama terperangkapnya udara mengakibatkan hiperekspansi paru dan dinding dada menyebabkan otot-otot pernapasan berada dalam posisi mekanis yang tidak menguntungkan dan meningkatkan beban kerja pernapasan. Ini mengakibatkan penurunan volume tidal dan hiperkapnia yang akan berdampak pada penurunan pertukaran gas dan menyebabkan hipoksemia
- 2) Bronkitis kronis, bentuk produksi kronis yang menghasilkan lendir dalam jumlah yang banyak, sel goblet di mukosa jalan napas meningkat, hipertrofi, hiperplasia kelenjar submukosa dan produksi sputum lengket yang banyak. Mikroorganisme (terutama bakteri) dapat melekat dan tumbuh dengan kolonisasi persisten pada jalan napas dan menyebabkan eksaserbasi berulang.

### 2.3.3 Manifestasi Klinis

Gejala pernapasan yang paling umum pada penderita PPOK adalah dispnea (sesak napas), dan batuk dengan atau tanpa adanya produksi sputum (dahak) (Guide and Copd, 2017). Tanda dan gejala dari PPOK, antara lain: dispneu, batuk, pink puffer, produksi sputum, barrel chest, ronkhi atau wheezing (Price& Wilson, 2012).

- 1) Pink Puffer ialah timbulnya dispneu tanpa disertai batuk dan produksi sputum yang berarti. Biasanya dispneu timbul antara usia 30 – 40 tahun dan semakin lama semakin berat. Pada penyakit yang sudah lanjut pasien akan kehabisan napas sehingga tidak lagi dapat makan dan tubuhnya bertambah kurus. Pada pasien ini mengalami penurunan berat badan yang signifikan.
- 2) Barrel chest berupa kondisi dimana letak dari diafragma lebih rendah dan bergerak tidak lancar, kifosis, diameter anteroposterior bertambah, jarak tulang rawan krikotiroid dengan lekukan suprasternal kurang dari 3 jari, iga lebih horizontal dan sudut subkostal bertambah

### 2.3.4 Etiologi

Di seluruh dunia penyebab yang paling sering ditemui untuk PPOK adalah merokok tembakau, yaitu paparan asap rokok dari perokok aktif ataupun inhalasi asap pada perokok pasif (WHO, 2014). Orang yang tidak merokok juga dapat mengalami PPOK, PPOK adalah hasil dari interaksi yang kompleks dari paparan kumulatif jangka panjang

terhadap gas-gas dan pispot yang berbahaya yang dikotaki dengan berbagai macam faktor inang yang melibatkan genetika, respons hiper saluran napas dan pertumbuhan paru-paru yang buruk.

Seiring waktu, paparan zat berbahaya akan mengiritasi dan merusak paru-paru dan saluran pernapasan sehingga dapat menyebabkan PPOK yang terdiri dari bronkitis kronik dan emfisema (GOLD, 2017). Bronchitis kronik yaitu terdapat pembesaran kelenjar mukosa bronkus, metaplasia sel goblet, inflamasi, hipertrofi otot polos pernapasan, serta distorsi akibat fibrosis. Emfisema ditandai oleh pelebaran rongga udara distal bronkiolus terminal, disertai kerusakan dinding alveoli (PDPI, 2003).

### 2.3.5 Patofisiologi PPOK

Perubahan patologi pada PPOK terjadi pada saluran napas maupun kecil, parenkim paru, dan vaskularsasi paru. Eksuda hasil inflamasi seringkali merupakan penyebab dari meningkatnya jumlah dan ukuran sel goblet juga kelenjar mukus, sehingga terjadi peningkatan sekresi kelenjar mukus, serta terganggunya motilitas silia. Selain itu, terjadi penebalan sel-sel otot polos dan jaringan penghubung (connective tissue) pada saluran napas. Inflamasi terjadi pada saluran napas sentral maupun periferal, terjadi inflamasi kronik maka akan menghaskan kerusakan berulang yang akan menyebabkan luka dan terbentuknya fibrolisis paru. Penurunan volume ekspirasi paksa (FEV) merupakan respon terhadap inflamasi yang terjadi pada saluran

napas sebagai hasil dari abnormalitas perpindahan gas ke dalam darah dikarenakan terjadi kerusakan sel parenkim paru (Williams & Bourdet, 2014).

Kerusakan sel-sel parenkim paru mengakibatkan terganggunya proses pertukaran gas di dalam panul-panul, yaitu pada alveoli dan pembuluh kapiler paru-paru. Penyebaran kerusakan tersebut tergantung pada etiologi penyakit, mana faktor yang paling umum karena asap rokok yang mengakibatkan emfisema sentnilobular yang mempengaruhi terutama pada bagian bronkiolus. Perubahan vaskularisasi yang terjadi pertama kali karena rokok yaitu terjadi penebalan pembuluh darah paru yang selanjutnya akan terjadi peningkatan tekanan di dalam paru-paru. Peningkatan tekanan tersebut dikarenakan terjadinya vasokonstriksi pada arteri pulmonan terutama saat aktivitas berat sehingga mengakibatkan hipoksia jaringan. Pada PPOK yang parah, hipertensi pulmonal dapat berkembang menjadi gagal jantung (Williams & Bourdet, 2014).

Kerusakan saluran napas kronik pada kasus PPOK berhubungan erat dengan terjadinya hiperinflasi toraks, hal ini dapat diukur dengan alat chest radiograph. Hiperinflasi toraks merupakan respon dari berbagai perubahan fisiologi seperti perubahan otot diafragma yang menjadi lebih mendatar dimana pada keadaan normal, otot diafragma berbentuk menyerupai kubah yang terletak pada bagian dasar paru-paru. Ketika diafragma berkontraksi, otot-ototnya akan memendek dan mendatar, hal ini akan menciptakan tekanan negatif sehingga terjadi

pemasukan udara ke dalam paru-paru atau disebut susprasi hipernflasi paru yang terjadi ketika otot-otot diafiagma tidak dapat bekerja maksimal yaitu mengalami penurunan efisiensi ventilasi. Hal ini kenudin akan memicu peningkatan kerja paru, yaitu akan membuat otot diafragma berkontraksi cenderung lebih keras dan akhirnya dapat mengalami kelelahan. Kondisi ini terutama terjadi selama periode eksaserbasi (Williams & Bourdet, 2014)

Beberapa perubahan patologi paru tersebut akan berakibat pada ke tidaknormalan pertukaran gas di paru, dan terganggunya fungsi protektif paru. Pada akhimya, gejala yang sering terlihat pada pasien PPOK yaitu dispnea dan batuk kronik dengan produksi sputum aktif pada perkembangan penyakit, abnormalitas pada pertukaran gas dapat yang dapat menyebabkan hipoksema dan atau hiperkapnia (Williams & Bourdet, 2014).

Bahan-bahan kimia toksik yang terkandung di dalam rokok dapat mengitasi dan menyebabkan nflamasi saluran napas dan alveol, serta dapat . mempengaruhi keseimbangan antara antiprotease dan protease di dalam paru-paru dan mengakibatkan kerusakan yang permanen sel inflamasi (neutrofil dan makrofag) akan memproduks enzim proteoliti elastase, yang fungsinya menghancurkan elastin, zat yang sangat diperlukan oleh jaringan paru (Barnett, 2009).

Alveoli sebagai kantong udara mengandung jaringan yang elastis yang berfungsi untuk menyokong dan menjaga potensi saluran udara

inti pulmonary, kerusakan dinding alveolar akan mengakibatkan penyempitan pada saluran udara kecil dan dapat terjadi kolaps alveoli. Hal ini akan memicu hiperinflasi paru. Hiperinflasi mengakibatkan otot diafragma menjadi datar dan menjadi kurang efektif untuk berkontraksi dan mengakibatkan penurunan efisiensi alveolar. Keadaan tersebut yang berulang akan menyebabkan obstruksi jalan napas dan kemudian akan mengganggu proses ekspirasi dan inspirasi (Barnett, 2009)

### 2.3.6 Faktor risiko PPOK

Faktor resiko PPOK menurut GOLD (2017) :

1) Jenis Kelamin

Perempuan lebih berisiko terhadap terjadinya PPOK.

2) Usia

Usia yang lebih tua dapat meningkatkan risiko terjadinya PPOK, PPOK paling sering terjadi pada usia  $\geq 40$  tahun dengan adanya gejala, sedangkan pada usia  $< 40$  tahun juga dapat terjadi PPOK namun kasusnya lebih jarang.

3) Paparan asap tembakau

Besar pajanan asap rokok bersifat kompleks dan dipengaruhi oleh kuantitas rokok yang dihisap dan pola penghisapan rokok antara lain usia mulai merokok, lama merokok, dalamnya hisapan dan lain-lain.

Pajanan asap rokok menyebabkan kelainan pada mucosa saluran nafas, kapasitas ventilasi maupun fungsi sawar alveolar/kapiler.

#### 4) Polusi udara dalam dan luar ruangan

Polusi udara dalam ruangan dari bahan bakar biomassa yang digunakan untuk memasak dan memanaskan di tempat tinggal yang berventilasi buruk, faktor risiko yang terutama mempengaruhi wanita di negara berkembang. Polutan udara luar ruangan juga berkontribusi terhadap total beban paru-paru partikel terhirup meskipun tampaknya memiliki efek yang relatif kecil menyebabkan PPOK.

#### 5) Eksposur pekerjaan

Eksposur pekerjaan termasuk debu organik dan anorganik, bahan kimia dan asap yang merupakan faktor risiko pekerjaan.

#### 6) Pertumbuhan dan perkembangan Paru

Pertumbuhan dan perkembangan paru-paru setiap faktor yang mempengaruhi pertumbuhan paru selama kehamilan, dan masa kanak-kanak (low birth weight, infeksi pernafasan dll) memiliki potensi untuk meningkatkan risiko seseorang mengembangkan PPOK.

#### 7) Sosial Ekonomi

Sosial ekonomi dianggap sebagai faktor yang meningkatkan risiko PPOK. Hal ini berkaitan dengan kemiskinan karena pemenuhan status gizi kepadatan pemukiman, paparan polusi, akses masyarakat terhadap pelayanan kesehatan dan infeksi.

### 8) Infeksi

Riwayat infeksi pernafasan masa kanak-kanak yang parah telah dikaitkan dengan penurunan fungsi paru-paru dan peningkatan gejala pernafasan di masa dewasa.

### 9) Riwayat Penyakit Pernapasan

Dapat meningkatkan frekuensi eksaserbasi total dan parah.

#### **2.3.7 Derajat PPOK**

PPOK diklasifikasikan berdasarkan derajat menurut (GOLD, 2017) yaitu :

##### 1) Derajat 0 (berisiko)

Gejala klinis: tidak memiliki satu atau lebih gejala batuk kronis, produksi sputum, dan dispnea, tidak terdapat paparan terhadap faktor resiko dengan hasil spirometri normal.

##### 2) Derajat I (PPOK ringan)

Gejala klinis: dengan atau tanpa batuk, dengan atau tanpa produksi sputum, sesak napas derajat sesak 0 sampai derajat sesak 1 dengan hasil spirometri seperti  $FEV1/FVC \leq 70\%$ ,  $FEV1 \geq 80\%$ .

##### 3) Derajat II (PPOK sedang)

Gejala klinis: dengan atau tanpa batuk, dengan atau tanpa produksi sputum, sesak napas derajat sesak 2 (sesak timbul pada saat aktivitas) dengan hasil spirometri seperti  $FEV1/FVC < 70\%-50\% < FEV1 < 80\%$ .

4) Derajat III (PPOK berat)

Gejala klinis: sesak napas derajat sesak 3 dan 4, eksaserbasi lebih sering terjadi dengan hasil spirometri seperti  $FEV1/FVC < 50\%-30\% < FEV1 < 50\%$ .

5) Derajat IV (PPOK sangat berat)

Gejala klinis: pasien derajat III dengan gagal napas kronik, disertai komplikasi kor pulmonale atau gagal jantung kanan dengan hasil spirometri seperti  $FEV1/FVC \leq 30\%$ ;  $FEV1 \leq 30\%$ .

### **2.3.8 Komplikasi**

Komplikasi PPOK menurut PDPI (2017) yaitu :

1) Gagal napas

Gagal nafas dibagi menjadi dua, yaitu:

- a. Gagal napas kronik. Hasil analisis gas darah  $Po2 < 60$  mmHg dan  $Pco2 > 60$  mmHg, dan pH normal. Penatalaksanaan :

1. Jaga keseimbangan Po2 dan PCO2

2. Bronkodilator adekuat

3. Terapi oksigen yang adekuat terutama waktu latihan atau waktu tidur.

4. Antioksidan

5. Latihan pernapasan dengan *pursed lips breathing*

- b. Gagal napas akut pada gagal napas kronik. Gagal napas akut pada gagal napas kronik, ditandai oleh :

1. Sesak napas dengan atau tanpa sianosis

2. Sputum bertambah dan purulen
  3. Demam
  4. Kesadaran menurun
- 2) Infeksi Berulang
- Pada pasien PPOK produksi sputum yang berlebihan menyebabkan terbentuk koloni kuman, hal ini memudahkan terjadi infeksi berulang. Pada kondisi kronik ini imuniti menjadi lebih rendah, ditandai dengan menurunnya kadar limfosit darah.
- 3) Kor Pulmonal
- Ditandai oleh P pulmonal pada EKG, hematokrit > 50 %, dapat disertai gagal jantung kanan.

### **2.3.9 Penatalaksanaan Umum PPOK**

Penatalaksanaan Umum PPOK menurut PDPI (2017) :

Tujuan penatalaksanaan :

- 1) Mengurangi gejala
- 2) Mencegah eksaserbasi berulang
- 3) Memperbaiki dan mencegah penurunan faal paru
- 4) Meningkatkan kualiti hidup penderita

Penatalaksanaan secara umum PPOK meliputi :

- 1) Edukasi

Edukasi merupakan hal penting dalam pengelolaan jangka panjang pada PPOK stabil. Edukasi pada PPOK berbeda dengan edukasi pada asma. Karena PPOK adalah penyakit kronik yang ireversibel

dan progresif, inti dari edukasi adalah menyesuaikan keterbatasan aktiviti dan mencegah kecepatan perburukan fungsi paru. Berbeda dengan asma yang masih bersifat reversibel, menghindari pencetus dan memperbaiki derajat adalah inti dari edukasi atau tujuan pengobatan dari asma.

Agar edukasi dapat diterima dengan mudah dan dapat dilaksanakan ditentukan skala prioriti bahan edukasi sebagai berikut:

- a. Berhenti merokok disampaikan pertama kali kepada penderita pada waktu diagnosis PPOK ditegakkan
- b. Penggunaan obat – obatan (macam obat dan jenisnya, cara penggunaannya yang benar contoh oral, MDI atau nebuliser, waktu penggunaan yang tepat, dosis obat yang tepat dan efek sampingnya.
- c. Penggunaan oksigen , kapan oksigen harus digunakan, berapa dosisnya dan mengetahui efek samping kelebihan dosis oksigen.
- d. Mengenal dan mengatasi efek samping obat atau terapi oksigen
- e. Penilaian dini eksaserbasi akut dan pengelolaannya  
Tanda eksaserbasi yaitu batuk atau sesak bertambah, sputum bertambah, sputum berubah warna.
- f. Mendeteksi dan menghindari pencetus eksaserbasi.
- g. Menyesuaikan kebiasaan hidup dengan keterbatasan aktivitas

## 2) Obat - obatan

### a. Bronkodilator

Diberikan secara tunggal atau kombinasi dari ketiga jenis bronkodilator dan disesuaikan dengan klasifikasi derajat berat penyakit. Pemilihan bentuk obat diutamakan inhalasi, nebuliser tidak dianjurkan pada penggunaan jangka panjang. Pada derajat berat diutamakan pemberian obat lepas lambat ( slow release ) atau obat berefek panjang ( long acting ).

## 3) Terapi Oksigen

Pada PPOK terjadi hipoksemia progresif dan berkepanjangan yang menyebabkan kerusakan sel dan jaringan. Pemberian terapi oksigen merupakan hal yang sangat penting untuk mempertahankan oksigenasi seluler dan mencegah kerusakan sel baik di otot maupun organ - organ lainnya. Manfaat oksigen, mengurangi sesak, memperbaiki aktiviti, mengurangi hipertensi pulmonal, mengurangi vasokonstriksi, mengurangi hematokrit, emperbaiki fungsi neuropsikiatri, dan meningkatkan kualiti hidup.

## 4) Ventilasi

Mekanik Ventilasi mekanik pada PPOK digunakan pada eksaserbasi dengan gagal napas akut, gagal napas akut pada gagal napas kronik atau pada pasien PPOK derajat berat dengan napas kronik. Ventilasi mekanik dapat digunakan di rumah sakit di ruang ICU atau di rumah.

5) Nutrisi

Malnutrisi sering terjadi pada PPOK, kemungkinan karena bertambahnya kebutuhan energi akibat kerja muskulus respirasi yang meningkat karena hipoksemia kronik dan hiperkapni menyebabkan terjadi hipermetabolisme. Kondisi malnutrisi akan menambah mortaliti PPOK karena berkorelasi dengan derajat penurunan fungsi paru dan perubahan analisis gas darah.

6) Rehabilitasi Medik

Tujuan program rehabilitasi untuk meningkatkan toleransi latihan dan memperbaiki kualiti hidup penderita PPOK. Penderita yang dimasukkan ke dalam program rehabilitasi adalah mereka yang telah mendapatkan pengobatan optimal, program dilaksanakan di dalam maupun diluar rumah sakit oleh suatu tim multidisiplin yang terdiri dari dokter, ahli gizi, respiratori terapis dan psikolog. Program rehabilitasi terdiri dari 3 komponen yaitu : latihan fisik, psikososial dan latihan pernapasan.

### **2.3.10 Pemeriksaan Penunjang**

Pemeriksaan penunjang menurut Brunner & Suddart (2013) :

1) Faal paru

a. Spirometri

Obstruksi ditentukan oleh nilai VEP1 prediksi ( % ) dan atau VEP1/KVP ( % ). Obstruksi : % VEP1(VEP1/VEP1 pred) < 80% VEP1% (VEP1/KVP) < 75 %. VEP1 merupakan

parameter yang paling umum dipakai untuk menilai beratnya PPOK dan memantau perjalanan penyakit.. Apabila spirometri tidak tersedia atau tidak mungkin dilakukan, APE meter walaupun kurang tepat tetapi dapat dipakai sebagai alternatif dengan memantau variabiliti harian.

b. Uji *Bronkodilator*

Dilakukan dengan menggunakan spirometri, bila tidak ada gunakan APE meter. Setelah pemberian bronkodilator inhalasi sebanyak 8 hisapan, 15 - 20 menit kemudian dilihat perubahan nilai VEP1 atau APE, perubahan VEP1 atau APE  $< 20\%$  nilai awal dan  $< 200$  ml - Uji bronkodilator dilakukan pada PPOK stabil

- 2) Darah rutin Hb, Ht, leukosit
- 3) Radiologi

Foto toraks PA dan lateral berguna untuk menyingkirkan penyakit paru lain. Pada emfisema terlihat gambaran hiperinflasi, hiperlusen, ruang retrosternal melebar atau diafragma mendatar

## **2.4 *Pursed Lips Breathing***

### **2.4.1 Definisi**

*Pursed Lips Breathing* merupakan latihan pernapasan dengan cara klien duduk dan inspirasi dalam dan saat ekspirasi penderita menghembuskan melalui mulut hampir tertutup seperti bersiul secara perlahan (Smeltze& Bare, 2009).Latihan pernapasan dengan teknik

pursed lips breathing membantu meningkatkan *compliance* paru untuk melatih kembali otot pernapasan berfungsi dengan baik serta mencegah distress pernapasan (Suryantoro, 2018). *Pursed Lips Breathing Exercise* dapat mencegah atelektasis dan meningkatkan fungsi ventilasi pada paru, pemulihan kemampuan otot pernapasan akan meningkatkan compliance paru sehingga membantu ventilasi lebih adekuat dan menunjang oksigen jaringan (Westerdhal, 2009).

#### **2.4.2 Tujuan**

- 1) Untuk mencapai ventilasi yang lebih terkontrol dan efisien serta mengurangi kerja pernapasan.
- 2) Meningkatkan infasi alveolar maksimal, relaksasi otot dan menghilangkan ansietas
- 3) Mencegah pola aktifitas otot pernapasan yang tidak berguna, melambatkan frekuensi pernapasan, mengurangi udara yang terperangkap serta mengurangi kerja bernapas.

#### **2.4.3 Teknik Pernapasan *Pursed Lips Breathing***

Teknik Pernapasan *Pursed Lips Breathing* menurut Smeltze& Bare (2009) yaitu :

- 1) Mengatur posisi pasien dengan duduk di tempat tidur atau kursi
- 2) Meletakan satu tangan pasien di abdomen (tepat dibawah prosesus sipoideus) dan tangan lainnya ditengah dada untuk merasakan getaran dada dan abdomen saat bernapas.

- 3) Menarik napas dalam melalui hidung selama 4 detik sampai dada dan abdomen terangkat maksimal lalu jaga mulut tetap tertutup selama inspirasi dan tahan napas selama 2 detik.
- 4) Hembuskan napas melalui bibir yang dirapatkan dan sedikit terbuka sambil mengontraksikan otot-otot abdomen selama 4 detik

## 2.5 Lanjut Usia

### 2.5.1 Definisi

Menua atau menjadi tua adalah suatu keadaan yang terjadi di dalam kehidupan manusia. Proses menua merupakan proses sepanjang hidup, tidak hanya dimulai dari suatu waktu tertentu tetapi sejak permulaan kehidupan (Nugroho, 2009). Memasuki usia tua akan banyak mengalami kemunduran misalnya kemunduran fisik yang ditandai dengan kulit menjadi keriput karena bantalan lemak, rambut putih, pendengaran berkurang, penglihatan memburuk, gigi ompong, napsu makan berkurang serta kondisi kemunduran tubuh lainnya (Padila, 2013).

### 2.5.2 Batasan Lanjut Usia

Proses menua terjadi secara alami dan pasti terjadi pada setiap makhluk hidup yaitu tubuh akan kehilangan kemampuan progresif organ, jaringan dan sel-selnya. Kemampuan untuk mempertahankan struktur dan fungsi organ berbagai organ tubuh berkurang. Sampai saat ini belum ada kesepakatan batasan umur lanjut usia secara pasti karena

adanya perbedaan pendapat dari berbagai ahli maupun organisasi, seperti :

1. Menurut WHO (2014)

Menurut Badan Kesehatan Dunia (Word Health Organization) yang dikatakan lanjut usia tersebut dibagi kedalam tiga kategori yaitu :

- a. Usia Lanjut : 60 - 70 tahun
- b. Usia Tua : 75 - 89 tahun
- c. Usia sangat lanjut : > 90 tahun

2. Menurut Dep.Kes RI

Departemen Kesehatan Republik Indonesia membagi lanjut usia menjadi sebagai berikut :

- a. Kelompok menjelang usia lanjut (45-54 tahun)
- b. Kelompok usia lanjut (55–64 tahun).

### 2.5.3 Teori Proses Menua

Teori Proses Menua dalam Aspiani (2014) :

1) Teori Biologi

Teori biologis dalam proses menua mengacu pada asumsi, bahwa proses menua merupakan perubahan yang terjadi dalam struktur dan fungsi tubuh selama masa hidup (Zairi, 1980). Teori ini lebih menekankan pada perubahan kondisi tingkat struktural sel/organ tubuh, termasuk didalamnya adalah pengaruh agen patologis.

a) Teori *Genetik Clock*

Teori ini menyatakan bahwa proses menua terjadi akibat adanya program jam genetik di dalam nuklei. Jam ini akan berputar dalam jangka waktu tertentu dan jika jam ini sudah habis putarannya maka akan menyebabkan berhentinya proses mitosis. Hal penting lainnya yang perlu diperhatikan dalam menganalisis faktor penyebab terjadinya proses menua adalah faktor lingkungan yang menyebabkan terjadinya mutasi somatik. Radiasi dan zat kimia dapat memperpendek terjadinya penurunan kemampuan fungsional sel tersebut.

b) Teori *Error*

Konsep oleh Orgel (1963) menyampaikan bahwa kemampuan terjadinya proses menua akibat kesalahan saat transkripsi sel saat sintesa protein, yang berdampak pada penurunan kemampuan kualitas (daya hidup) sel atau bahkan sel-sel baru relatif sedikit terbentuk. Kesalahan yang terjadi pada proses transkripsi ini kemungkinan karena reproduksi dari enzim dan rantai peptida (protein) tidak dapat melakukan penggandaan substansi secara tepat. Kondisi ini akhirnya mengakibatkan proses transkripsi sel berikutnya juga mengalami perubahan dalam beberapa generasi yang akhirnya dapat merubah komposisi yang berbeda dari sel awal.

c) Teori *Autoimun*

Pada teori ini, penuaan dianggap sebagai oleh adanya penurunan fungsi imun. Perubahan itu lebih tampak secara nyata pada Limposit - T, disamping perubahan juga terjadi pada Limposit – B. Perubahan yang terjadi meliputi penurunan sistem humorai, yang dapat menjadi faktor predisposisi pda orang tua untuk :

1. Menurunkan resistensi melawan pertumbuhan tumor dan perkembangan kanker
2. Menurunkan kemampuan untuk mengadakan inisiasi proses dan secara agresif memobilisasi pertahanan tubuh terhadap patogen
3. Meningkatkan produksi autoantigen, yang berdampak pada semakin meningkatnya resiko terjadinya penyakit yang berhubungan dengan autoimun.

d) Teori *Free Radical*

Teori radikal bebas mengansumsikan bahwa proses menua terjadi akibat kurang efektifnya fungsi tubuh dan hal itu dipengaruhi oleh adanya berbagai radikal bebas dalam tubuh.

Yang disebut radikal bebas disini adalah molekul – molekul yang memiliki tingkat afinitas yang tinggi, merupakan moleku, fragmen molekul atau atom dengan elektron yang bebas tidak berpasangan. Radikal bebas merupakan zat yang terbentuk

dalam tubuh manusia sebagai salah satu hasil kerja metabolisme tubuh. Walaupun secara normal tidak terjadi proses metabolisme tubuh, tetapi dapat terbentuk akibat :

1. Proses oksigenisasi lingkungan seperti pengaruh polutan, ozon dan pestisida
  2. Reaksi akibat paparan dengan radiasi
  3. Reaksi berantai dengan molekul bebas lainnya.
- e) Teori *Collagen*

Kelebihan usaha dan stres menyebabkan sel tubuh rusak

- f) Teori *Wear Biologi*

Peningkatan jumlah kolagen dalam jaringan-jaringan yang menyebabkan percepatan kerusakan jaringan dan melambatnya perbaikan sel jaringan.

2) Teori Psikososial

- a) *Activity Theory* (Teori Aktifitas)

Teori ini menyatakan bahwa seseorang individu harus mampu eksis dan aktif dalam kehidupan sosial untuk mencapai kesuksesan dalam kehidupan di hari tua (Havighurst dan Albrech, 1963). Aktivitas dalam teori ini dipandang sebagai sesuatu yang vital untuk mempertahankan rasa kepuasan pribadi dan kosie diri yang posesif. Teori ini berdasarkan pada asumsi bahwa :

1. Aktif lebih baik dari pada pasif

2. Gembira lebih baik daripada tidak gembira
3. Oranngtua adalah orang yang baik untuk mencapai sukses dan akan memilih alternatif pilihan aktif dan bergembira.

c) Teori *Continuitas*

Teori ini memandang bahwa kondisi tua merupakan kondisi yang selalu terjadi dan berkesinabungan yang harus dihadapi oleh orang lanjut usia.

d) Theory *Disanggement*

Putusnya hubungan dengan dunia luar seperti dengan masyarakat hubungan dengan individu lain.

e) Teori *Stratisifikasi*

Karena orang yang digolongkan pada usia tua akan mempercepat proses penuaan.

f) Teori Kebutuhan Manusia

Orang yang bisa mencapai aktualisasi menurut penelitian 5% dan tidak semua orang mencapai kebutuhan yang sempurna.

g) *Jung Theory*

Terdapat tingkatan hidup yang mempunyai tugas dalam perkembangan kehidupan.

h) *Course of Human Life*

Seseorang dalam hubungan dengan lingkungan ada tingkat maksimum.

i) *Development Task Theory*

Tiap tingkat kehidupan mempunyai tugas perkembangan sesuai dengan usianya.

3) Teori Lingkungan

a) *Radiation Theory* (Teori Radiasi)

Setiap hari manusia terpapar dengan adanya radiasi baik karena sinar ultraviolet maupun dalam bentuk gelombang-gelombang mikro yang telah menumbuk tubuh tanpa terasa yang dapat mengakibatkan perubahan susunan DNA dalam sel hidup atau bahkan rusak dan mati.

b) *Stress Theory* ( Teori Stres)

Stres fisik maupun psikologí dapat mengakibatkan pengeluaran neurotransmitter tertentu yang dapat mengakibatkan perfusi jaringan menurun sehingga jaringan mengalami gangguan metabolisme sel sehingga terjadi penurunan jumlah cairan dalam sel dan penurunan eksisitas membran sel.

c) *Pollution Theory* (Teori Polusi)

Tercemarnya lingkungan dapat mengakibatkan tubuh mengalami gangguan pada sistem psikoneuroimmunologi yang seterusnya mempercepat terjadinya proses menua dengan perjalanan yang masih rumit untuk dipelajari.

d) *Exposur Theory* ( Teori Pemaparan)

Terpaparnya sinar matahari yang mempunyai kemampuan mirip dengan sinar ultra yang lain mampu mempengaruhi susunan DNA sehingga proses penuaan atau kematian sel bisa terjadi.

STIKES Santa Elisabeth Medan

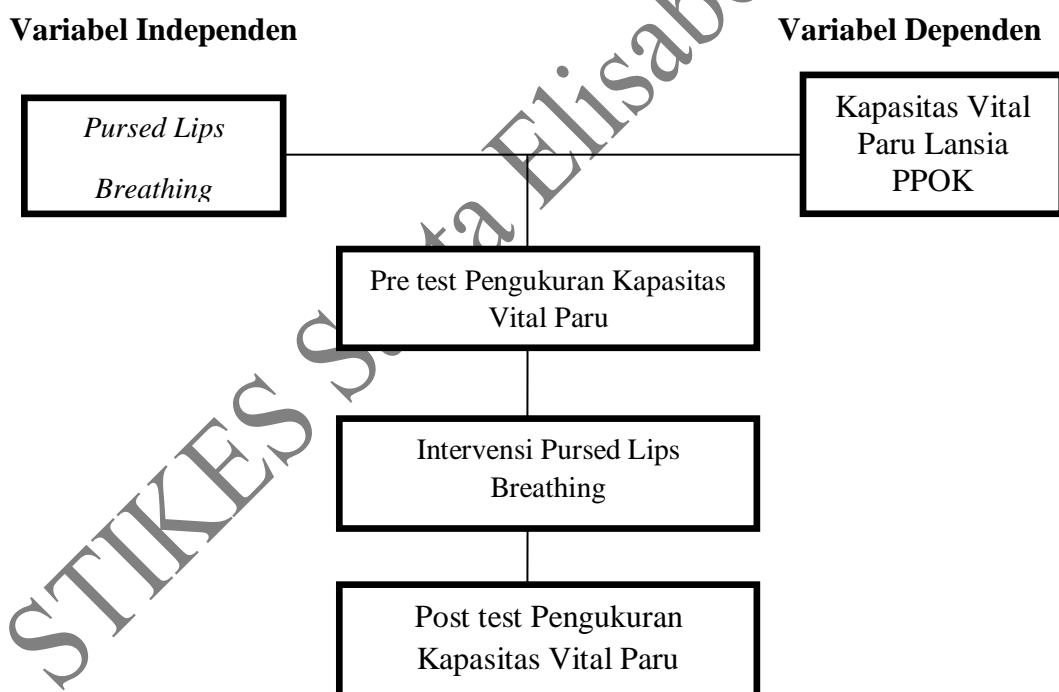
## BAB 3

### KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

#### 3.1 Kerangka Konseptual Penelitian

Kerangka konsep adalah abstraksi dari suatu realistik agar dapat dikomunikasikan dan membentuk suatu teori yang menjelaskan ketekaitan antara variabel (baik variabel yang diteliti maupun yang tidak diteliti) yang akan membantu peneliti menghubungkan hasil penemuan dengan teori (Creswell, 2009)

**Bagan 3.1 Pengaruh *Pursed Lips Breathing* terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan Penyakit Paru Obstruksi Kronik di RSUP H. Adam Malik Medan.**



Keterangan :

\_\_\_\_\_ : Pengaruh

[ ] : Diteliti

Berdasarkan Bagan 3.1. Dijelaskan bahwa adanya Pengaruh Pursed Lips Breathing terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan Penyakit Paru Obstruksi Kronik di RSUP H. Adam Malik Medan.

### **3.2 Hipotesis**

Hipotesis adalah jawaban sementara dari rumusan masalah atau pertanyaan penelitian. Hipotesis disusun sebelum penelitian terlaksanakan karena hipotesis akan bisa memberikan petunjuk pada tahap pengumpulan, analisis dan interpretasi (Creswell, 2009). Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah

Ha : Adanya Pengaruh Pursed Lips Breathing terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan Penyakit Paru Obstruksi Kronik di RSUP H. Adam Malik Medan.

## BAB 4

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Rancangan Penelitian

Desain dalam penelitian ini adalah *pre-eksperiment* dengan rancangan *one group pre and post test design* yaitu memberikan perlakuan pada suatu kelompok, kemudian diobservasi sebelum dan sesudah intervensi (Polit & Beck, 2012). Desain ini digunakan untuk melihat hasil penelitian dengan membandingkan hasil pengukuran *pretest* dan *posttest*. Rancangan ini digunakan untuk membandingkan pengaruh *Pursed Lips Breathing* terhadap kapasitas vital paru pada lansia dengan PPOK. Rancangan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :

Pretest	Intervensi	Post test
01	X	02

(Polit & Beck, 2012)

**Tabel 4.1 Skema Design Penelitian Pre Eksperiment (One Group Pre and Post Test Design)**

01 : Nilai Pre-test (sebelum diberikan intervensi *Pursed Lips Breathing*)

X : Intervensi *Pursed Lips Breathing*

Q2 : Nilai Post-test (setelah diberikan intervensi *Pursed Lips Breathing*)

#### 4.2 Populasi dan Sampel

##### 4.2.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian

populasi (Fowler, 2009). Populasi pada penelitian ini berjumlah 30 orang klien rawat jalan setiap minggu dengan penyakit PPOK dan melakukan pemeriksaan kapasitas vital paru di ruang diagnostik terpadu Spirometri RSUP H. Adam Malik Medan.

#### 4.2.2 Sampel

Sampel merupakan sebagai atau wakil populasi yang diteliti (Fowler, 2009). Sampel merupakan bagian dari populasi yang dapat dijadikan sebagai subjek pada penelitian melalui proses pengambilan sampel yang ditetapkan dalam berbagai sampel (Fowler, 2009).

Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dalam pemilihan sampel yaitu pengambilan sampel dengan menetapkan ciri-ciri khusus sesuai dengan tujuan dan yang tidak memberikan kesempatan yang sama pada semua anggota populasi (Polit & Beck, 2012).

Penentuan besar sampel pada penelitian ini menurut Sani (2016) yang mengatakan bahwa sampel eksperimen berjumlah 10-20 orang. Jumlah sampel yang diambil adalah 10 orang, mengingat adanya estimasi biaya untuk pemeriksaan pursed lips breathing, penyesuaian finansial peneliti dan hasil ujian proposal sehingga pada penelitian ini peneliti mengambil ukuran sampai sebanyak 10 orang dengan kriteria inklusi sebagai berikut :

Adapun kriteria inklusi pada peneliti ini adalah :

1. Klien terdiagnosa PPOK
2. Kelompok lansia menurut Depkes yaitu usia lanjut (55–64 tahun)
3. Klien dalam keadaan sadar penuh dan kooperatif.
4. Klien dapat berkomunikasi dengan baik secara verbal maupun non verbal.

#### **4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

Variabel adalah perilaku atau karakteristik yang memberikan nilai berbeda terhadap sesuatu (benda, manusia dan lain-lain).

##### **4.3.1 Variabel Independent**

Variabel Independent (bebas) adalah variabel yang dapat mempengaruhi atau nilainya menentukan variabel lain. Suatu kegiatan simulasi yang dimanipulasi oleh peneliti menciptakan suatu dampak pada variabel dependen. Adapun variabel independent dalam penelitian adalah Pursed Lips Breathing.

##### **4.3.2 Variabel Dependent**

Variabel dependent (terikat) adalah suatu variabel yang mempengaruhi nilai variabel yang lainnya. Variabel respon akan muncul sebagai akibat dari manipulasi variabel-variabel lain. Dalam ilmu perilaku, variabel terikat adalah aspek tingkah laku yang diamati dari suatu organisme yang dikenal stimulus, Adapun variabel dependent dalam penelitian ini adalah Kapasitas Vital Paru.

#### 4.3.3 Definisi Operasional

Definisi Operasional adalah definisi yang berdasarkan karakteristik yang dapat diamati (di ukur) itulah yang merupakan kunci definisi operasional (Creswell, 2009).

**Tabel 4.2 Definisi Operasional Pengaruh Pursed Lips Breathing terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di Ruang Diagnostik Terpadu Spirometri RSUP H. Adam Malik Medan.**

Variabel	Definisi	Indikator	Alat Ukur	Skala	Skor
Dependent Kapasitas Vital Paru	Kapasitas Vital Paru adalah volume dan aliran udara yang dapat dicapai masuk dan keluar paru-paru pada penarikan paling maksimal	1. Normal 2. Obstruksi Ringan 3. Obstruksi Sedang 4. Obstruksi Berat	Spirometer	Rasio Rasio FE V1/ FVC : $\geq 80\%$	1. Normal 2. Obstruksi Ringan FEV1/FV C 60% - 80% 3. Obstruksi Sedang FEV1/FV C 30% - 59%
Pursed Lips Breathing	Pursed Lips Breathing merupakan	Ketepatan Prosedur sesuai SOP	SOP	-	-

---

n latihan  
pernapasa  
n dengan  
cara  
inspirasi  
dalam dan  
saat  
ekspirasi  
penderita  
menghem  
buskan  
melalui  
mulut  
hampir  
tertutup  
seperti  
bersiul  
secara  
perlahan

---

#### 4.4 Instrument Penelitian

Dalam pengumpulan data diperlukan suatu alat yang disebut instrumen pengumpulan data. Jenis instrumen yang dapat digunakan dapat diklasifikasikan menjadi 3 bagian, yaitu meliputi obeservasi, wawancara dan skala (Fowler, 2009).

Instrumen yang dipergunakan peneliti pada variabel dependen adalah alat spirometer, untuk pre test di RSUP H.Adam Malik adalah spirometer jenis HI 105 sedangkan post test di Laboratorium Kimia Farma adalah spirometer jenis BTL 08 dan SOP mengukuran kapasitas vital dari FK. Univ. Hasanudin Makasar.

#### **4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Ruangan Diagnostik Terpadu Spirometri RSUP H. Adam Malik Medan pada bulan Maret s/d April 2019.

#### **4.6 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data**

##### **4.6.1 Pengambilan Data**

Jenis pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah jenis data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung oleh penelitian terhadap sasarannya sedangkan data sekunder adalah data yang didapat dari orang lain berupa Diagnosa Medis, Terapi, dan Uji Diagnostik (Polit & Beck, 2012).

##### **4.6.2 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Fowler, 2009). Pada proses pengumpulan data penelitian menggunakan teknik observasi.

Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pengumpulan data sebagai berikut :

###### **1. Pre-test**

Sebelum dilakukan kegiatan penelitian, peneliti menjelaskan kepada responden mengenai tujuan dan manfaat penelitian. Selanjutnya peneliti meminta responden untuk menandatangani surat persetujuan (inform consent) menjadi responden. Kemudian peneliti melakukan pengukuran kapasitas vital paru berdasarkan

hasil dengan spirometer di Ruang Diagnostik Terpadu RSUP H.Adam Malik

## 2. Intervensi

Peneliti mengajarkan tindakan Pursed Lips Breathing kepada lansia dengan PPOK langsung setelah selesai pengukuran pre test dan lalu dilanjutkan di kediaman klien yang dilakukan secara mandiri dan menggunakan media komunikasi selama 5 hari sebanyak 3 kali/ hari dalam waktu ±10 menit dengan 6 kali siklus pernapasan dan jeda istirahat apabila klien lelah selama 2 menit.

## 3. Post-test

Setelah dilakukan pemberian Pursed Lips Breathing, peneliti kembali melakukan pengukuran kapasitas vital dengan alat spirometer di Laboratorium Kimia Farma Medan.

### 4.6.3 Uji Validitas dan Reliabilitas

Pada penelitian dan pengukuran obeservasi, harus diperhatikan beberapa hal yang secara prinsip sangat penting, yaitu validitas, reliabilitas, dan ketepatan fakta/ kenyataan hidup yang dikumpul dari alat dan cara pengumpulan data maupun kesalahan-kesalahan yang sering terjadi pada pengamatan/ pengukuran oleh pengumpul data.

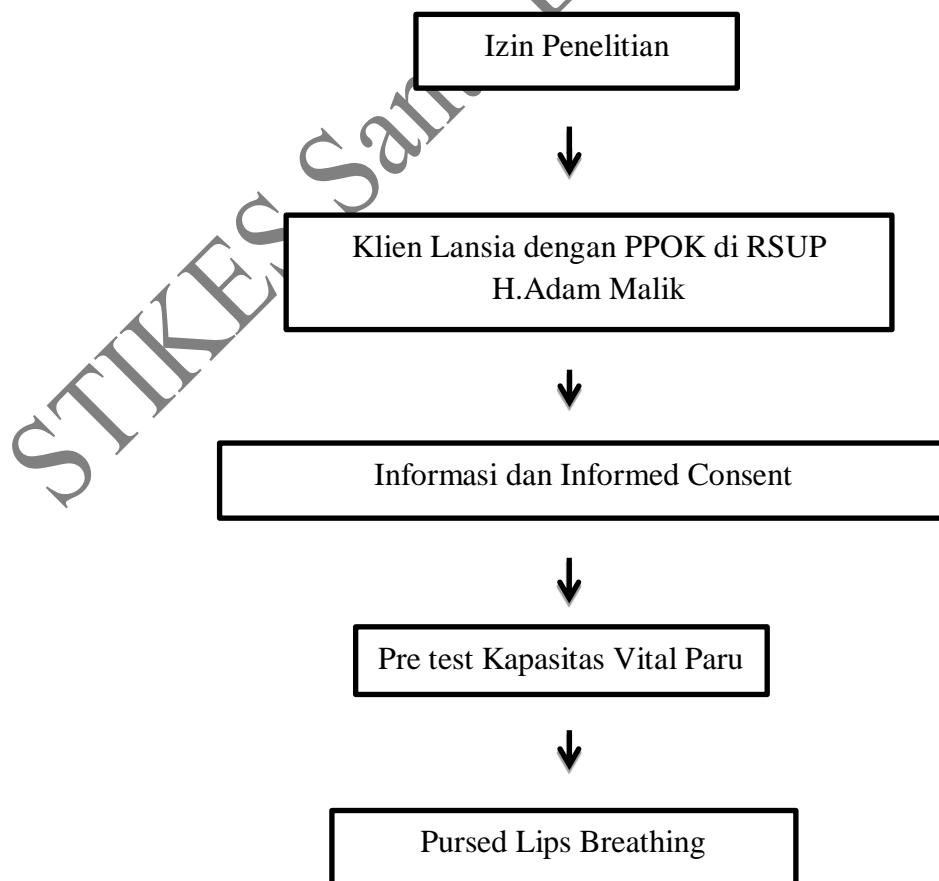
Pengumpulan data (fakta/kenyataan hidup) diperlukan alat dan cara pengumpulan data yang baik sehingga data yang dikumpulkan merupakan data yang valid, andal (reliable), serta aktual. Berikut ini akan dibahas tentang validitas, reliabilitas, dan akurasi dari data yang

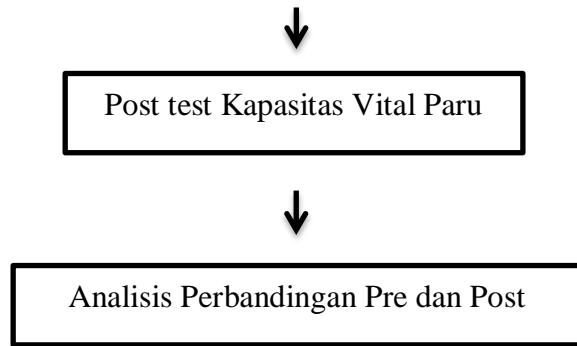
dikumpulkan (Fowler, 2009). Prinsip validitas adalah pengukuran dan pengamatan yang berarti prinsip keandalan instrumen dalam pengumpulan data. Reliabilitas adalah kesamaan hasil pengukuran atau pengamatan bila fakta atau kenyataan hidup tadi di ukur atau di amati berkali-kali dalam waktu yang berlainan (Fowler, 2009).

Dalam penelitian ini tidak dilakukan uji validitas dan reliabilitas karena menggunakan spirometer yang sudah di kalibrasi dan SOP untuk mengukuran kapasitas vital paru dari SOP FK Univ. Hasanudin dan SOP untuk Pursed Lips Breathing dari Smeltzer & Bare (2009).

#### **4.7 Kerangka Operasional**

**Bagan 4.2 Kerangka Operasional Pengaruh Pursed Lips Breathing terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di Ruang Diagnostik Terpadu Spirometri RSUP H. Adam Malik Medan.**





#### 4.8 Analisa Data

Data diolah dan dianalisa dengan teknik-teknik tertentu. Data kualitatif diolah dengan teknik analisis kualitatif, sedangkan data kualitatif dengan menggunakan teknik analisis kualitatif. Untuk pengolahan data kuantitatif dapat dilakukan dengan tangan atau melalui proses komputerisasi. Dalam pengolahan ini mencakup tabulasi data dan perhitungan-perhitungan statistik, bila diperlukan uji statistik.

Dalam proses pengolahan data terdapat langkah-langkah yang harus ditempuh, diantaranya :

1. Editing

Editing adalah upaya untuk memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau dikumpulkan. Editing dilakukan pada tahap pengumpulan data yaitu data demografi, hasil pre dan post atau setelah semua data terkumpul.

2. Coding

Coding merupakan kegiatan pemberian kode numeric (angka) terhadap data yang terdiri atas beberapa kategori. Pemberian kode ini sangat

penting bila pengolahan dan analisis data menggunakan computer. Biasanya dalam pemberian kode dibuat juga daftar kode dan artinya dalam satu buku (code book) untuk memudahkan kembali melihat lokasi dan arti suatu kode dari suatu variabel.

### 3. Entri Data

Kegiatan memasukan data yang telah dikumpulkan ke dalam master tabel atau database computer, kemudian membuat distribusi frekuensi demografi, hasil data pre dan post intervensi.

### 4. Melakukan teknik analisis

Dalam melakukan analisis, khususnya terhadap data penelitian akan menggunakan ilmu statistik terapan yang disesuaikan dengan tujuan yang hendak dianalisis (Fowler, 2009).

Data dianalisa menggunakan alat bantu program statistik komputer yaitu dengan analisis univariat (analisis deskriptif) dan analisis bivariat. Analisis univariat bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Analisis univariat pada penelitian ini adalah distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin, usia, pekerjaan, riwayat merokok, berat badan, hasil pre intervensi dan hasil post intervensi.

Analisa bivariat pada penelitian ini menggunakan uji Wilxocon karena setelah dilakukan uji normalitas hasil data berdistribusi tidak normal. Uji Wilcoxon untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh setiap tindakan untuk mendapatkan perbedaan hasil sebelum dan sesudah dilakukan tindakan.

#### 4.9 Etika Penelitian

Dalam melakukan penelitian, peneliti memiliki beberapa hal yang berkaitan dengan permasalahan etik, yaitu memberikan penjelasan kepada calon responden peneliti tentang tujuan penelitian dan prosedur pelaksanaan penelitian. Apabila calon responden bersedia, maka responden dipersilahkan untuk menandatangani *informed consent*. Untuk menjaga kerahasiaan responden, peneliti tidak akan mencantumkan nama responden dilembar alat ukur, tetapi hanya mencantumkan inisial nama atau kode pada lembar alat ukur, pengumpulan data atau hasil penelitian yang disajikan, hal ini sering disebut *anonymity*.

Kerahasiaan informasi responden (*confidentiality*) dijamin oleh peneliti dan hanya kelompok data tertentu saja yang akan digunakan untuk kepentingan penelitian atau hasil riset. Beneficence, peneliti selalu berupaya agar segala tindakan kepada responden mengandung prinsip kebaikan. Nonmaleficence, tindakan atau penelitian yang dilakukan peneliti hendaknya tidak mengandung unsur bahaya atau merugikan responden apalagi mengancam jiwa. Veracity, penelitian yang dilakukan peneliti hendaknya dijelaskan secara jujur tentang manfaatnya, efeknya dan apa yang didapat jika diresponen dilibatkan penelitian.

Sebelum peneliti melakukann kepada responden, peneliti memperkenalkan diri kepada calon responden tentang tujuan dan prosedur penelitian. Apabila calon responden bersedia maka calon responden di persilahkan untuk menandatangani *informed consent*.

Peneliti juga menjelaskan bahwa calon responden yang diteliti bersifat sukarela dan jika tidak bersedia maka responden berhak menolak dan mengundurka diri selama proses pengumpulan data berlangsung. Penelitian ini tidak menimbulkan resiko, baik fisik maupun psikologi. Kerahasiaan mengenai data responden di jaga dengan tidak menulis nama responden pada instrumen tetapi hanya menulis nama inisial yang digunakan untuk menjaga kerahasiaan semua informasi yang diberikan.

## BAB 5

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Hasil Penelitian

Dalam bab ini akan menguraikan hasil penelitian Pengaruh *Pursed Lips Breathing* terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan Penyakit Paru Obstruksi Kronik di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan. Penelitian ini dilaksanakan mulai Maret – April 2019 yang bertempat di RSUP H.Adam Malik yang berada di Jl. Bunga Lau No.17 Kel. Kemenangan Tani Kec. Medan Tuntungan Kota Medan adalah rumah sakit pendidikan dan rumah sakit umum pemerintah dengan kelas A yang berdiri pada tanggal 21 Juli 1993. dan di Labaratorium Kimia Farma Jl. Palang Merah no. 32, AUR, Medan Maimun, Kota Medan.

RSUP H.Adam Malik mempunyai motto “Mengutamakan Keselamatan Pasien dengan Pelayanan PATEN yaitu Pelayanan Cepat, Akurat, Terjangkau, Efisien, Nyaman” dengan visi Menjadi Rumah Sakit Pendidikan dan Pusat Rujukan Nasional yang Terbaik dan Bermutu di Indonesia pada Tahun 2019 dan misi yaitu :

1. Melaksanakan Pelayanan Pendidikan, Penelitian, dan Pelatihan dibidang Kesehatan yang Paripurna, Bermutu dan Terjangkau
2. Melaksanakan Pengembangan Kompetensi SDM secara Berkelinambungan.
3. Mengampu RS Jejaring dan RS di Wilayah Sumatera.

**5.1.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Riwayat Merokok, Pekerjaan, Berat Badan dan Tinggi Badan Lansia PPOK di RSUP H.Adam Malik**

Adapun karakteristik responden pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

**Tabel 5.1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Demografi Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Riwayat Merokok, Pekerjaan, Berat Badan dan Tinggi Badan Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik (n=10)**

Karakteristik	Frekuensi (N)	Presentase (%)
<b>Usia</b>		
55 - 59 tahun	7	70%
60 -64 tahun	3	30 %
Total	10	100 %
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	5	50 %
Laki-laki	5	50%
Total	10	100 %
<b>Pekerjaan</b>		
Pensiunan	4	40%
PNS	4	40 %
IRT	2	20%
Pegawai Swasta	2	20%
Total	10	100 %
<b>Riwayat Merokok</b>		

< 30 tahun	1	10 %
> 30 tahun	6	60 %
Perokok Pasif	3	30 %
Total	10	100 %

Tinggi Badan		
140	1	10%
150	2	20%
153	2	20%
155	1	10%
157	1	10%
160	1	10%
165	2	20%
Total	10	100%

Berat Badan		
57	1	10%
58	1	10%
59	1	10%
64	2	20%
68	1	10%
69	1	10%
70	1	10%
74	1	10%

78	1	10%
Total	10	100%

Tabel 5.1 Menunjukan bahwa dari 10 responden terdapat mayoritas umur responden adalah 55-59 tahun sebanyak 7 orang (70%) dan kategori umur 60-64 tahun sebanyak 3 (30%). Jenis kelamin seluruh responden adalah 5 perempuan (50%) dan 5 laki-laki (50%). Mayoritas pekerjaan responden adalah pensiunan dan pns dengan masing-masing 4 responden (40%) dan responden lainnya adalah IRT dan pegawai swasta dengan masing-masing 2 responden (20%). Riwayat merokok dengan jumlah mayoritas adalah 7 responden (70%) dengan riwayat >30 tahun dan perokok pasif 3 responden (30%) lalu perokok dengan riwayat <30 tahun ada 1 responden (10%). Karakteristik untuk berat badan responden mayoritas masing-masing 2 responden (20%) adalah dengan tinggi badan 150cm, 153cm, dan 165cm dan tinggi badan lainnya bernilai masing-masing 1 responden (10%) yaitu 140cm, 155cm, 157cm dan 160cm dan karakteristik yang terakhir adalah berat badan dengan jumlah mayoritas 2 (20%) responden yaitu 64kg dan berat responden lainnya 57kg, 58kg, 59kg, 68kg, 69kg, 70kg, 74kg, dan 78kg dengan masing-masing berjumlah 1 (10%) responden.

### **5.1.2 Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik Sebelum Diberikan Intervensi *Pursed Lips Breathing* (n=10)**

Adapun nilai kapasitas vital paru lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik 2019 sebelum diberikan intervensi *Pursed Lips Breathing* adalah sebagai berikut :

**Tabel 5.2 Distribusi Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik Sebelum Diberikan Intervensi *Pursed Lips Breathing* (n=10)**

No.	Karakteristik	Frekuensi (N)	Presentase (%)
1.	Berat	5	50 %
2.	Sedang	5	50%
	Total	10	100%

Tabel 5.2 Menunjukan bahwa nilai kapasitas vital paru dari n=10 responden sebelum dilakukan *pursed lips breathing* adalah 5 (50%) responden dengan kategori sedang 30% - 59% dan 5 (50%) responden dengan kategori berat <30%.

### **5.1.3 Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik Setelah Melakukan Intervensi *Pursed Lips Breathing* (n=10)**

Adapun nilai kapasitas vital paru lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik 2019 setelah diberikan intervensi *Pursed Lips Breathing* adalah sebagai berikut :

**Tabel 5.3 Distribusi Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik Setelah Melakukan Intervensi *Pursed Lips Breathing* (n=10).**

No.	Karakteristik	Frekuensi (N)	Presentase (%)
1.	Berat	2	20 %
2.	Ringan	4	40 %
3.	Sedang	4	40%
	Total	10	100 %

Tabel 5.3 Menunjukkan bahwa nilai kapasitas vital paru dari n=10 responden setelah dilakukan *pursed lips breathing* adalah 2 (20%) responden dengan kategori berat <30%, kategori ringan 60% - 80% sebanyak 4 (40%) respon dengan kategori sedang 30% - 59% sebanyak 4 (40%) responden.

#### **5.1.4 Pengaruh *Pursed Lips Breathing* Terhadap Kapasitas Vital Paru pada Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik Medan 2019**

**Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Pengaruh *Pursed Lips Breathing* Terhadap Kapasitas Vital Paru pada Lansia dengan PPOK di RSUP H. Adam Malik Medan 2019**

Variabel	N	Mean	Median	Std. Deviation	Min-Max	95% CI	p Value
Kapasitas Vital Paru Pre	10	34.48	29.84	12.65	15.25 – 54.10 43.53	25.42 – –	0,008
Kapasitas Vital Paru Post	10	51.64	52.92	16.00	27.43 – 76.15 63.00	40.18 – –	

Berdasarkan tabel 5.1.4 Menunjukan bahwa terdapat perbedaan nilai kapasitas vital paru sebelum dan sesudah pemberian intervensi *Pursed Lips Breathing*, dengan nilai mean pada kapasitas vital sebelum intervensi sebesar 34.48, median 29.84, standar deviasi 12.65, min-max 15.25 – 54.10 dan nilai CI adalah 25.42 – 43.53 sedangkan untuk kapasitas vital setelah intervensi nilai mean sebesar 51.64, median 52.92, standar deviasi 16.00, min-max 27.43 – 76.15 dan nilai CI 40.18 – 63.00. Hasil selisih dari sebelum dan setelah intervensi dengan mean sebesar 17.48, median 22.78 dan standar deviasi sebesar 3.34.

Uji normalitas yang dilakukan didapatkan hasil bahwa kapasitas vital paru pre dan post intervensi berdistribusi tidak normal dengan hasil uji Shapiro Wilk dengan nilai pre  $p = 0,025$  dan post  $p = 0,000$  sesuai dengan ketentuan shapiro wilk yaitu  $p = > 0,05$  maka nilai kapasitas vital pre dan post berdistribusi tidak normal. Karena uji normalitas berdistribusi tidak normal maka digunakan uji Wilcoxon.

Hasil uji Wilcoxon yang digunakan didapatkan bahwa  $p = 0,008$  sesuai dengan ketentuan uji Wilcoxon bahwa  $p < 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat pengaruh *Pursed Lips Breathing* terhadap nilai Kapasitas Vital Paru pada lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik.

## 5.2 Pembahasan

### 5.2.1 Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam

#### Malik Sebelum Diberikan Intervensi *Pursed Lips Breathing*

Sebelum melakukan intervensi *Pursed Lips Breathing* peneliti melakukan pengukuran kapasitas vital paru dengan alat spirometri maka diperoleh hasil sebelum intervensi *pursed lips breathing* adalah 5 (50%) responden dengan kategori sedang 30% - 59% dan 5 (50%) responden dengan kategori berat <30%.

Kapasitas vital paru adalah volume udara maksimum yang dapat dikeluarkan dari paru-paru seseorang setelah mengisi sampai batas maksimum dan kemudian mengeluarkan sebanyak-banyaknya atau mengeluarkan udara secara maksimum juga (Evelyn C. Pearce, 2009). Semakin bertambahnya usia seseorang maka secara fisiologis fungsi dari organ tubuh manusia tersebut semakin menurun. Seseorang yang semakin lama bertambah usianya disertai dengan kondisi lingkungan yang kurang baik atau terkena suatu penyakit maka kemungkinan terjadinya penurunan fungsi paru akan semakin besar pula (Guyton& Hall, 2008).

Secara normal, pertumbuhan dan perkembangan fisik manusia rata – rata akan berjalan maksimal sampai individu tersebut mencapai usia 18 – 20 tahun. Kondisi maksimal ini akan terus bertahan sampai usia sekitar 30 tahun, setelah melewati usia 30 tahun, seiring bertambahnya usia secara fisiologis fungsi dari organ tubuh akan menurun. Namun kondisi ini dapat berbeda untuk setiap individu (Evelyn.C.Pearce, 2009).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan Widia & Khotimah (2016), bahwa terdapat peningkatan kapasitas vital yang signifikan dengan metode *Pursed Lips Breathing* dengan hasil pre test (79,00) dan post test (86,20) dan oleh Suryantoro, dkk (2017) membandingkan *Pursed Lips Breathing* dan *Six Minute Walk Test*, dan didapatkan hasil bahwa *Pursed Lips Breathing* lebih mempu meningkatkan hasil kapasitas vital dengan hasil pre test (12,86) dan post test (74,71) dibanding dengan *Six Minute Walk Test*, adanya perbedaan hasil ini karena nilai kapasitas juga akan berkurang pada penyakit paru-paru, penyakit jantung (yang menimbulkan kongesti paru-paru), dan kelemahan otot pernapasan.

### **5.2.2 Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik Setelah diberikan Intervensi *Pursed Lips Breathing***

Dari hasil penelitian yang dilakukan setelah melakukan intervensi *Pursed Lips Breathing* peneliti melakukan pengukuran kapasitas vital paru dengan alat spirometri maka diperoleh hasil sebelum intervensi *pursed lips breathing*. Berdasarkan hasil penelitian pre dan post intervensi didapatkan bahwa terdapat peningkatan nilai kapasitas vital pada post intervensi yaitu 2 (20%) responden dengan kategori berat <30%, kategori ringan 60% - 80% sebanyak 4 (40%) respon den kategori sedang 30% - 59% sebanyak 4 (40%) responden.

*Pursed Lips Breathing* selama 5 hari sebanyak 3 kali/ hari dalam waktu ±10 menit dengan 6 kali siklus pernapasan dan jeda istirahat apabila klien lelah selama 2 menit. *Pursed Lips Breathing* dilakukan di kediaman

klien 1 kali/hari dengan arahan dari peneliti dan 2 intervensi yang dilakukan secara mandiri dengan menggunakan media komunikasi.

*Pursed Lips Breathing* merupakan latihan pernapasan dengan cara klien duduk dan inspirasi dalam dan saat ekspirasi penderita menghembuskan melalui mulut hampir tertutup seperti bersiu secara perlahan (Smeltze& Bare, 2008). Latihan pernapasan dengan teknik *pursed lips breathing* membantu meningkatkan *compliance* paru untuk melatih kembali otot pernapasan berfungsi dengan baik serta mencegah distress pernapasan (Suryantoro, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian ini terjadinya peningkatan nilai kapasitas vital dikarenakan niat, minat klien untuk sembuh, dukungan keluarga, rasa kurang percaya diri, dan kenginginan untuk mandiri dalam melakukan pekerjaan akibat sesak yang dirasa sehingga klien terpacu untuk mencari pengobatan,

*Pursed Lips Breathing Exercise* dapat mencegah ateletasis dan meningkatkan fungsi ventilasi pada paru, pemulihan kemampuan otot pernapasan akan meningkatkan compliance paru sehingga membantu ventilasi lebih adekuat dan menunjang oksigen jaringan (Westerdhal, 2005). Sesuai dengan penelitian Sakhaei (2018) bahwa *Pursed Lips Breathing* dapat membantu periode ekspirasi udara yang terjebak dalam bronkial dan penelitian Kisney dan Colbey dalam Sakhaei (2018) bahwa *Pursed Lips Breathing* adalah teknik penanganan yang tepat pada pasien PPOK, empisema, dan asma.

### **5.2.3 Pengaruh *Pursed Lips Breathing* terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik**

Hasil analisis uji statistik Wilcoxon didapatkan  $p= 0,008$  ( $p < 0,05$ ) menunjukkan ada pengaruh *pursed lips breathing* terhadap nilai kapasitas vital paru pada lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik tahun 2019.

Tujuan latihan pernafasan *Pursed Lips Breathing* pada pasien PPOK adalah untuk mengatur frekuensi dan pola pernafasan sehingga mengurangi air trapping, memperbaiki fungsi diafragma, memperbaiki ventilasi alveoli untuk memperbaiki pertukaran gas tanpa meningkatkan kerja pernafasan, memperbaiki mobilitas sangkar thoraks, mengatur dan mengkoordinasi kecepatan pernafasan sehingga sesak nafas berkurang. Latihan pernapasan dilakukan untuk mendapatkan pengaturan napas yang lebih baik dari pernapasan sebelumnya yang cepat dan dangkal menjadi lebih lambat dan dalam (Hartono, 2015).

Pola pernapasan dapat ditingkatkan dengan *Pursed Lips Breathing* (PLB) yakni pernapasan melalui bibir (Smeltzer dan Bare, 2008). *Pursed Lips Breathing* dapat membantu periode ekspirasi udara yang terjebak dalam bronkial sehingga sangat tepat dilakukan pada klien dengan PPOK yang memiliki nilai Kapasitas Vital yang rendah (Sakhaei, 2018). Sesuai dengan penelitian oleh Hartono (2015) bahwa terdapat pengaruh peningkatan kapasitas vital dengan metode pernapasan *Pursed Lips Breathing* dengan hasil pre test (1,34) dan post test (1,65).

## BAB 6

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dengan total responden sebanyak 10 orang tentang Pengaruh *Pursed Lips Breathing* terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik Medan 2019 maka dapat disimpulkan:

1. Karakteristik responden dari 10 responden terdapat mayoritas umur responden adalah 55-59 tahun sebanyak 7 orang (70%). Jenis kelamin seluruh responden adalah 5 perempuan (50%) dan 5 laki-laki (50%). Mayoritas pekerjaan responden adalah pensiunan dan pns dengan masing-masing 4 responden (40%). Riwayat merokok dengan jumlah mayoritas adalah 7 responden (70%) dengan riwayat >30 tahun. Karakteristik untuk berat badan responden mayoritas masing-masing 2 responden (20%) adalah dengan tinggi badan 150cm, 153 cm, dan 165cm dan karakteristik yang terakhir adalah berat badan dengan jumlah mayoritas 2 (20%) responden yaitu 64kg.
2. Nilai kapasitas vital paru dari n=10 responden sebelum dilakukan *pursed lips breathing* adalah 5 (50%) responden dengan kategori sedang 30% - 59% dan 5 (50%) responden dengan kategori berat <30%.
3. Nilai kapasitas vital paru dari n=10 responden setelah dilakukan *pursed lips breathing* adalah 2 (20%) responden dengan kategori berat <30%, kategori ringan 60% - 80% sebanyak 4 (40%) responden kategori sedang 30% - 59% sebanyak 4 (40%) responden.

4. Diketahui perbedaan nilai kapasitas vital sebelum dan sesudah intervensi dari nilai standar deviasi sebelum intervensi 0,527 dan sesudah intervensi 0,789
5. Pengaruh pursed lips breathing terhadap kapasitas vital paru dilihat dari hasil uji Wilcoxon yang digunakan didapatkan bahwa  $p = 0,008$  sesuai dengan ketentuan uji Wilcoxon bahwa  $p < 0,05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat pengaruh *Pursed Lips Breathing* terhadap nilai Kapasitas Vital Paru pada lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik.

## 6.2 Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian dengan total responden sebanyak 10 orang tentang Pengaruh *Pursed Lips Breathing* Terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik Medan 2019 maka dapat disarankan :

### 6.2.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan sebagai salah satu sumber bacaan atau refrensi tentang Pengaruh *Pursed Lips Breathing* Terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan PPOK di RSUP H.Adam Malik Medan 2019.

### 6.2.2. Manfaat Praktis

#### 1. Institusi Pendidikan

Diharapkan agar hasil penelitian ini dapat menambah informasi dan refrensi yang berguna bagi STIKes Santa Elisabeth

Medan tentang Pengaruh *Pursed Lips Breathing* Terhadap Kapasitas Vital bagi Lansia maupun bagi golongan usia lainnya.

2. Bagi Staf Pengajar/ Dosen

Diharapkan agar hasil penelitian ini dapat menjadi refensi dan bahan pengajaran tentang nilai Kapasitas Vital Paru.

3. Bagi Mahasiswa/i

Diharapkan agar hasil penelitian ini dapat menjadi refensi dan membantu rekan mahasiswa dalam proses pembelajaran yang berkaitan dengan *Pursed Lips Breathing* ataupun Kapasitas Vital Paru.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar menambah jumlah responden, menambah waktu pemberian intervensi, menerapkan kepada responden dari golongan usia yang lain, jenis penyakit paru yang berbeda dan dari golongan pekerja yang berbeda untuk mengetahui sejauh apa *Pursed Lips Breathing* dapat dimanfaatkan.

5. Bagi responden

Diharapkan agar dapat mempertahankan dan meningkatkan kapasitas vital paru dengan dapat menerapkan pursed lips breathing secara teratur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agung, dkk. (2017). *Pengaruh Pemberian Sustained Maximal Inspiration (SMI) dan Pursed Lip Breathing (PLB) terhadap peningkatan kekuatan otot Pernapasan pada Pasien dengan Keluhan Sesak Napas*. Fakultas Keperawatan Universitas Dyana Pura Bali
- Asian Pasific Familiy Medice. (2015). Pudmed Online: Singapore (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.fam.asian.sg>) diakses 10 Desember 2018
- Aspiani, R. Y. (2014). Buku Ajar Asuhan Keperawatan Gerontik Aplikasi NANDA, NIC dan NOC. Edisi 1. Jakarta: EGC
- Barnett (2009). Management of end stage Chronic Obstructive Pulmonary Diseases. England: British Medical
- Brashers (2009). Aplikasi Klinis Patofisiologi. Jakarta: EGC
- Brunner & Suddarth. (2013). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Jilid I. Jakarta : EGC
- Budiono, dkk. (2017) The Effect of Pursed Lips Breathing in Increasing Oxygen Saturation in Patients With Control Obstructive Pulmonary Disease in Internal. Politechenic Malang
- COPD Working Group. (2014). Pubmed: Singapore (<http://www.ncbi.nlm.nih.goverman.sg>) di akses 10 Desember 2018
- Creswell, Jhon. (2009) Research Design Pendekatan Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Departemen Kesehatan (2012) Profil Kesehatan Sumatera Utara tahun 2012
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2013). Pedoman Pengendalian Penyakit Paru Obstruktif Kronik PPOK (PPOK). Jakarta
- Europe Respiratory Society (2009) Euro Repiratory Journal*
- Fowler dkk. (2009). Practical Statistic for Nursing and Health Care. England: Willey

- GOLD. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. (2017). Global Strategy for The Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease
- Guyton & Hall. (2009). Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 11. Jakarta: EGC.
- Hariyanto. (2017) The Influence of Pursed Lips Breathing on Dyspneu: Airlangga Univ.Surabaya
- Hartono. (2015). Peningkatan Kapasitas Vital Paru dengan Metode Pursed Lips Breathing
- Ismail, dkk. (2017). Analisi Faktor Resiko PPOK di Wilayah Kerja Puskesmas Lepo-lepo Kediri. Fakultas Kesehatan Masyarakat Halu Oleo
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2010). Gambaran Penyakit Tidak Menular di Rumah Sakit di Indonesia Tahun 2009 dan 2009. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan RI. INFODATIN Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI (2013) Panduan Penyakit Paru Obstruksi Kronik. Jakarta
- Keputusan Menteri Kesehatan No. 1022. (2010). Pedoman Pengendalian Penyakit Paru Obstruktif Kronik. Jakarta
- Kushariyadi. (2010). Asuhan Keperawatan pada Klien Lanjut Usia. Jakarta: Selemba Medika.
- Mahler, (2017) Patient-Reported Dyspnea in COPD Reliability and Association With Stage of Disease.
- Ningtyas dan Huriah. (2017). Pengaruh Active Cycle of Breathing Technic. Fakultas Keperawatan Muhammadiyah Yogyakarta
- Nugroho (2009) Pulmonologi. Jakarta: EGC
- Padila (2013). Buku Ajar Keperawatan Medical Bedah. Yogjakarta: Nuha Medika
- PDPI. Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Pedoman Diagnosis &Penatalaksanaan di Indonesia. (2009). Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia

Pearce, Evelyn C. (2009). Anatomi dan Fisiologi untuk paramedic, PT Gramedia Pustaka Umum: Jakarta

Polit & Beck. (2012). Nursing: generating and assessing evidence for nursing practice. Ninth Edition.

Potter & Perry. (2009). Fundamental Keperawatan. Jakarta: EGC

Price & Wilson. (2012). Patofisiologi Konsep Klinis Proses - Proses penyakit Edisi ke-6. Jakarta: EGC

Putri dan Dewi (2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi Kualitas Hidup Klien dengan PPOK Temanggung. Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada

Riset Kesehatan Dasar. (2013). Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

Sakhaei, dkk. (2018). The Impact of Pursed Lips Breathing on Cardiac and Respiratory in COPD Patient. Neysabul University Iran

Sani K. Fathur. (2016) Metodologi Penelitian Farmasi Komunitas dan Eksperimental. Yogyakarta: Deepublish

Sherwood, Uralee. (2011). Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem edisi 6. Jakarta: EGC

Smeltzer & Bare. (2009). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Edisi 8 Volume 2. Jakarta : EGC.

Suryantoro, dkk. (2018). Perbedaan Efektifitas Pursed Lips Breathing dan Six Minute Walk Test. Keperawatan Universitas Jendral Sudirman Yogyakarta

Ward J, dkk. (2009). At a Glance Sistem Respirasi. Edisi Kedua. Jakarta: EMS

Westerdhal (2009). *Deep Breathing Exercise* (<https://ncbi.nlm.nih.gov/pudmed/16304303>) di akses pada 15 Desember 2018

Widia dan Khotimah. (2016). Pengaruh Pursed Lips Breathing pada Peningkatan Kapasitas Vital Paru. Yogyakarta

Willams & Bourdet. (2014) Chronic Obstructive Lung Disease Pharmacology and Patofisiologi: Elsevier

Wirakusuma (2010). Kebutuhan Dasar Manusia. Jakarta: Trubus

World Health Organization (WHO). 2014. Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)

STIKES Santa Elisabeth Medan

**THE INFLUENCE OF THE POLYMERIZING AGENT UPON THE PROPERTIES OF POLYACRYLIC ACID**

## **USULAN JUDUL SKRIPSI DAN TIM PEMBIMBING**

1. Nama Mahasiswa : DAMERIA SIMBOLON  
2. NIM : 032015062  
3. Program Studi : Ners Tahap Akademik STIKes Santa Elisabeth Medan  
4. Judul : Pengaruh Senam Pernapasan Sotria Nusantara terhadap Kapasitas Vital Paitu Lansia di UPT Sosial dan Lanjut Usia Binjai, Medan  
5. Tim Pembimbing :

Jabatan	Nama	Kesedajaan
Pembimbing I	SERI RAYANI BANGUN M.BIOMED	
Pembimbing II	ANCE M. SIALAGAN M.Kop	

6. Rekomendasi :

  - a. Dapat diterima Judul Pengaruh Pursed Lips Breathing terhadap Kapasitas Vital Paru pada pasien PPOK di RSUP H. Adam Malik , Medan yang tercantum dalam usulan judul Skripsi di atas
  - b. Lokasi Penelitian dapat diterima atau dapat diganti dengan pertimbangan obyektif
  - c. Judul dapat disempurnakan berdasarkan pertimbangan ilmiah
  - d. Tim Pembimbing dan Mahasiswa diwajibkan menggunakan Buku Panduan Penulisan Proposal Penelitian dan Skripsi, dan ketentuan khusus tentang Skripsi yang terlampir dalam surat ini

Medan, 16 November 2018

### Ketua Program Studi Mers

(Samfriati Sinurat, S.Kep.,Ns.,MAN)

**PENGAJUAN JUDUL PROPOSAL**

JUDUL PROPOSAL : PENGARUH PURSED LIPS BREATHING terhadap Kapasitas VITAL PARU pada pasien PPOK di RSUD H. Adam Malik

Nama Mahasiswa : DAMERIA SIMBOLON

N.I.M : 030015062

Program Studi : Ners Tahap Akademik STIKes Santa Elisabeth Medan

Menyetujui,  
Ketua Program Studi Ners  
(Samfriati Simurat, S.Kep.Ns.,MAN)

Medan, 16 November 2010  
Mahasiswa,  
( Dameria Simbolon )

**RSUP H.ADAM MALIK**  
**DIREKTORAT SDM DAN PENDIDIKAN**  
**INSTALASI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

Jl. Bunga Lau No. 17 Medan Tuntungan Km. 12 Kotak Pos 247 Airphone 142

MEDAN - 20136

Nomor.	: LB.02.03/II.4 / 2262 / 2018	(8) Desember 2018
Lampiran	:	-
Perihal	: Izin Survey	

Kepada Yth :

.....  
RSUP H Adam Malik

di-

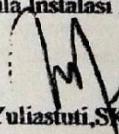
M e d a n

Menghunjuk Surat Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan Nomor: 1337/STIKes/RSUP HAM-Penelitian/XI/2018, tanggal 28 November 2018 perihal : Ijin Survey, maka bersama ini kami hadapkan Peneliti tersebut untuk dibantu dalam pelaksanaannya, adapun nama-nama Peneliti yang akan melaksanakan Survey tersebut terlampir :

Perlu kami informasikan surat Ijin Survey ini berlaku 2 (dua) minggu terhitung mulai tanggal surat ini dikeluarkan..

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

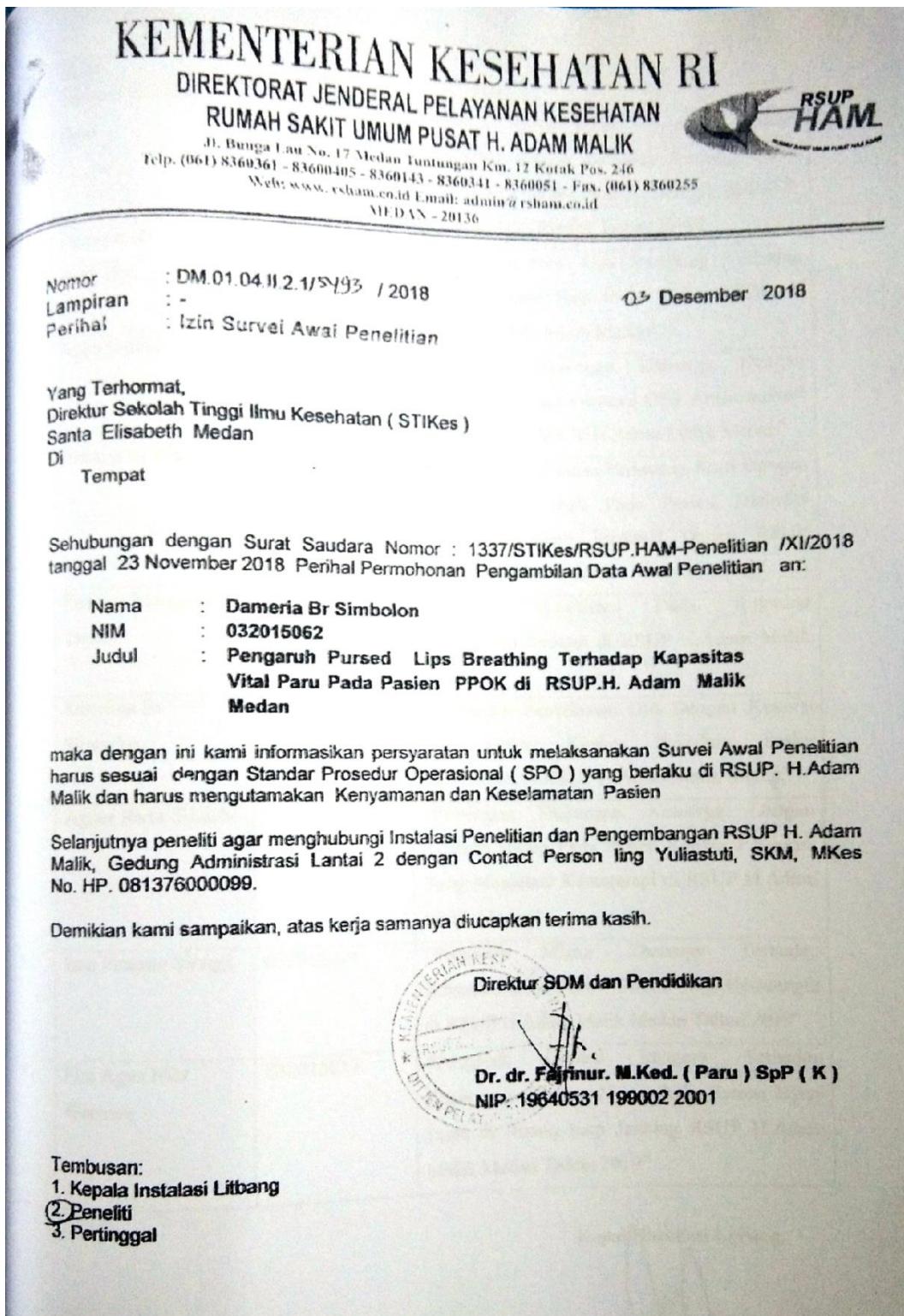
Kepala Instalasi Litbang,

  
Ling Yuliastuti, SKM, M.Kes

NIP.19710618 1995 01 2001

Tembusan :

- 1.Ka.Bidang Diklit RSUP H Adam Malik Medan
- 2.Pertinggal



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes)**

**SANTA ELISABETH MEDAN**

Jl. Bunga Tarawang No. 118 Kel. Sei Mukata Kec. Medan Selayang

Telp. 061 811.1020, Fax. 061-81255091 Medan - 20131

E-mail: stikes\_elisabeth@yahoo.co.id    Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

Nomor: 1337/STIKes/RSUP HAM-Penelitian/XI/2018  
Lamp. :-

Hal : Permohonan Pengambilan Data Awal Penelitian

Medan, 23 Nopember 2018

Kepada Yth.:  
Direktur RSUP. Haji Adam Malik Medan  
di-  
Tempat.

Dengan hormat,

Dalam rangka penyelesaian studi pada Program Studi SI Ilmu Keperawatan STIKes Santa Elisabeth Medan, maka dengan ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan ijin pengambilan data awal.

Adapun nama mahasiswa dan judul penelitian terlampir:

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,  
STIKes Santa Elisabeth Medan

  
Meliana Br Karo, S.Kep., Ns., M.Kep.  
Ketua

**STIKes SANTA ELISABETH MEDAN**  
**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
 JL. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang  
 Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509 Medan - 20131  
 E-mail: stikes\_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
*HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE*  
**STIKES SANTA ELISABETH MEDAN**

**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
*DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION*  
*"ETHICAL EXEMPTION"*  
 No.0071/KEPK/PE-DT/HII/2019

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
*The research protocol proposed by*

Peneliti utama <i>Principal Investigator</i>	:	Dameria Simbolon
Nama Institusi <i>Name of the Institution</i>	:	STIKes Santa Elisabeth Medan

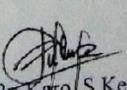
Dengan judul:  
*Title*

"Pengaruh Pursed Lips Breathing terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan Penyakit Paru Obstruksi Kronik di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik Medan 2019"  
*"Effect of Pursed Lips Breathing on Lung Vital Capacity of Elderly People with Chronic Obstructive Pulmonary Disease at Medan H. Adam Malik Central General Hospital 2019"*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksplorasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.  
*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines.*  
*This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.*

Declaración de que el protocolo de investigación propuesto es éticamente apropiado en acuerdo con los 7 (siete) estándares de la OMS 2011, incluyendo 1) Valores Sociales, 2) Valores Científicos, 3) Equidad en la evaluación y los beneficios, 4) Riesgos, 5) Persuasión/Exploración, 6) Confidencialidad y Privacidad, y 7) Consentimiento Informado, conforme a las Guías de la CIOMS 2016. Esto es similar al indicado por la cumplimiento de los indicadores de cada estándar.

Declaración de que el protocolo de investigación propuesto es éticamente apropiado de acuerdo con los 7 (siete) estándares de la OMS 2011, incluyendo 1) Valores Sociales, 2) Valores Científicos, 3) Equidad en la evaluación y los beneficios, 4) Riesgos, 5) Persuasión/Exploración, 6) Confidencialidad y Privacidad, y 7) Consentimiento Informado, conforme a las Guías de la CIOMS 2016. Esto es similar al indicado por la cumplimiento de los indicadores de cada estándar.

  
 March 13, 2019  
 Professor and Chairperson,  
 Mestiana Br. Karo, S.Kep., Ns., M.Kep., DNS

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes)  
SANTA ELISABETH MEDAN**

JL. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang

Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509 Medan - 20131

E-mail: stikes\_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id



Nomor: 236/STIKes/RSUP HAM-Penelitian/III/2019  
 Lamp.: Proposal Penelitian  
Hal: Permohonan Ijin Penelitian

Medan, 01 Maret 2019

Kepada Yth.:  
 Direktur  
 Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan  
 di-  
Tempat

Dengan hormat,

Dalam rangka penyelesaian akhir masa studi Prodi S1 Ilmu Keperawatan STIKes Santa Elisabeth Medan dalam bentuk skripsi, maka dengan ini kami mohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk berkenan memberikan ijin penelitian kepada mahasiswa tersebut di bawah ini (daftar nama dan judul penelitian terlampir).

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terimakasih.



Permisi kami  
 STIKes Santa Elisabeth Medan

Mediana Br Karo, S.Kep.,Ns.,M.Kep.,DNS  
 Ketua

Tembusan:

1. Mahasiswa yang bersangkutan
2. Pertinggal

**KEMENTERIAN KESEHATAN RI**

**DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN**

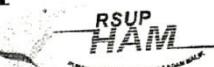
**RUMAH SAKIT UMUM PUSAT H. ADAM MALIK**

Jl. Bunga Lau No. 17 Medan Tuntungan Km. 12 Kotak Pos. 246

Telp. (061) 8360361 - 83600405 - 8360143 - 8360341 - 8360051 - Fax. (061) 8360255

Web: [www.rsham.co.id](http://www.rsham.co.id) Email: [admin@rsham.co.id](mailto:admin@rsham.co.id)

MEDAN - 20136



Nomor : DM.01.04.II.2.11/8DD /2019  
Perihal : Izin Penelitian

15 Maret 2019

Yang Terhormat,  
Direktur Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan ( STIKes )  
Santa Elisabeth Medan

Di Tempat

Sehubungan dengan Surat Saudara Nomor : 236/STIKes/RSUP.HAM-Penelitian/III/2019  
tanggal 01 Maret 2019 Perihal Permohonan Izin Penelitian Prodi S1 Ilmu Keperawatan  
STIKes Santa Elisabeth Medan an:

Nama : Dameria Simbolon  
NIM : 032015962  
Judul : Pengaruh Pursed Lips Brething terhadap Kapasitas Vital  
Paru Lansia Dengan Penyakit Paru Obstruksi Kronik di  
RSUP.H. Adam Malik Medan Tahun 2019

maka dengan ini kami informasikan persyaratan untuk melaksanakan Survei Awal Penelitian  
harus sesuai dengan Standar Prosedur Operasional ( SPO ) yang berlaku di RSUP. H.Adam  
Malik dan harus mengutamakan Kenyamanan dan Keselamatan Pasien

Selanjutnya peneliti agar menghubungi Instalasi Penelitian dan Pengembangan RSUP H. Adam  
Malik, Gedung Administrasi Lantai 2 dengan Contact Person Iing Yuliastuti, SKM, MKes  
No. HP. 081376000099.

Demikian kami sampaikan, atas kerja samanya diucapkan terima kasih.

Direktur SDM dan Pendidikan

Dr. dr. Fajrinur. M.Ked. ( Paru ) SpP ( K )  
NIP. 19640531 199002 2001

Tembusan:

1. Kepala Instalasi Litbang

2. Peneliti

3. Pertinggal

**KEMENTERIAN KESEHATAN RI**

DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN

RUMAH SAKIT UMUM PUSAT H. ADAM MALIK



Jl. Bunga Lau No. 17 Medan. Sumurungan Km. 12 Kota. Pos. 236

Telp. (061) 8360361 - 83600405 - 8360143 - 8360141 - 8360051 - Fax. (061) 8360255

Web: www.rsham.co.id Email: admin@rsham.co.id

MEDAN - 20136

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : DM.01.04/II.4/ 1091 /2019.

yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Dr.dr.Fajrinur. M.Ked (Paru). SpP(K)  
 N I P : 19640531190022001  
 Jabatan : Direktur SDM & Pendidikan RSUP H. Adam Malik Medan  
 Alamat : Jln.Bunga Lau No.17 Medan

dengan ini menerangkan bahwa

Nama : Dameria Simbolon  
 N I M : 032015062  
 Institusi : STIKes Santa Elisabeth Medan  
 Judul : " Pengaruh Pursed Lips Breathing Terhadap Kapasitas Vital Paru Lansia dengan Penyakit Paru Obstruksi Kronik di RSUP H.Adam Malik Medan."

Benar telah selesai melaksanakan penelitian dan telah mengikuti prosedur dan ketentuan yang berlaku di Rumah Sakit Umum Pusat Haji adam Malik Medan.  
 Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

22 Mei 2019.

Direktur SDM dan Pendidikan,



Dr.dr.Fajrinur.M.Ked (Paru). SpP(K)  
 NIP.19640531190022001

LEMBAR OBSERVASI  
DAMPAK PURSED LIPS BREATHING TERHADAP KAPASITAS VITAL PARU

Initial	JK	Usia	Pekerjaan	RM	TB	BB	Pre	Post
Tn. B	Laki-laki	64	Pensiunan	40 th	155	69	16,55	43,50
Tn. H	Laki-laki	58	Pegawai Swasta	35 th	160	58	31,15	60,90
Ny. RT	Perempuan	58	IRT	30 th	153	57	27,30	42,85
Ny. R	Perempuan	59	PNS	Pasif	153	74	40,90	65,30
Tn. A	Laki-laki	64	Pensiunan	44 th	157	70	23,95	27,43
Ny. S	Perempuan	59	PNS	Pasif	150	59	52,12	76,15
Tn. I	Laki-laki	55	Pegawai Swasta	33 th	165	64	28,53	51,72
Ny. H	Perempuan	64	Pensiunan	41 th	150	78	15,25	29,05
Ny. E	Perempuan	57	IRT	Pasif	140	64	54,10	65,33
Tn. A	Laki-laki	63	Pensiunan	38 th	165	68	27,95	54,12

STIA

NO	HARI / TANGGAL	PEMINJAMAN	PENGEMBALIAN	PENGEMBALIAN	PEMBALIKAN	PEMBALIKAN	PENGEMBALIAN	PENGEMBALIAN
4/5/2019	Tbu Anie	- Hotel Remisah - Absen.	9/5/19	Anie MS	Ace blue			
5/5/2019	Tbu Seng.	- Tinggal bantul - Pakai iu net - Cale wajah - Tumbuhan - Cg. Sibuk	16/5/19	Lindanis Coff. Tepuan	Ace			
7/5/2019	Tbu Seng.	- Pertanian Abstrak - Spor oligofit dan perbaikan anal.	18/5/19	Anie MS.	Ace blue			
8/5/2019	1ta Anie	- Perbaiki Absen.	20/6/19	Tan Sin	timbah P value Keduaanya			
8/5/2019	Jan	- Padihukus Sembalih Sembalih Salawang						

NO	TARAF SIMPAN	PERIODE	PERIODE	PENGARUH	PENGARUH	PERIODE	PENGARUH
Simpan 7/6/2019	Tulisan	- sop - proses akar - gambaran - tulisan no?	Sample main 1/4	dr.	dr.		
Selasa 8/6/2019	Surat/c	- Pengaruhan - Data - Pre - Interaksi - Post					
Jumat 11/6/2019	Tulisan	Produksi Tulisan - tulisan - tulisan - tulisan - tulisan - tulisan					
29/1/2019	Lindungwati T. Rengganis						

STRUKTUR		NO		WAKU	TANGGAL	PEMAHASAN	PERAWATAN	PARAF	PERAWATAN
								PERMIT	PERMIT II
Nama Mahasiswa	Danero Simbolon	224	15	Sen. K.	2019	Lengkuas	Acar		
NIM	032015068								
Judul	Angin Riset Lips Breathing terhadap kapasitas vital pada pacar berdasarkan perek di RSUP H. Adam Malik 2019								
Nama Pembimbing I	Siti Payani Beringin SKP M.Bionik								
Nama Pembimbing II	Arie M. Soebagian S.Kep.Ns M.Kep								
		NO		HARI	TANGGAL	PEMBIMBING	PEMAHASAN	PARAF	PERAWATAN
								PERMIT	PERMIT II
		21/05/2019	Ibu Sury	- Daftar Pustaka fowler (2009) - Suntuk perangaman diawal dlm (fengrap)					
				- Gabr - gabr clilengkap - Flesteak - Penelitian Bab 6					
				- Pseudotumor cerebri - Pneumoni akut - Batuk Vi - Sempit + Sewo					

**Tabel Distribusi Frekuensi Karakteristik Demografi Responden**

<b>JENIS KELAMIN</b>	<b>Frekuensi (n)</b>	<b>Presentasi (%)</b>
Laki-laki	5	50%
Perempuan	5	50%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

<b>USIA</b>	<b>Frekuensi (n)</b>	<b>Presentasi (%)</b>
55-59	7	70%
60-64	3	30%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

<b>RIWAYAT MEROKOK</b>	<b>Frekuensi (n)</b>	<b>Presentasi (%)</b>
< 30 TH	1	10 %
>30 TH	6	60 %
Perokok Pasif	3	30 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

PEKERJAAN	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
IRT	4	40 %
PNS	2	20 %
Pensiunan	2	20 %
Pegawai Swasta	2	20 %
TOTAL	10	100%

TINGGI BADAN	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
140	1	10 %
150	2	20 %
153	2	20 %
155	1	10 %
157	1	10 %
160	1	10 %
165	2	20 %
TOTAL	10	100 %

ST

<b>BERAT BADAN</b>	<b>Frekuensi (n)</b>	<b>Presentasi (%)</b>
57	1	10 %
58	1	10 %
59	1	10 %
64	2	20 %
68	1	10 %
69	1	10 %
70	1	10 %
74	1	10 %
78	1	10 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

**Tabel Distribusi Frekuensi Kapasitas Vital Sebelum Intervensi**

<b>Kapasitas Vital Paru Pre</b>	<b>Frekuensi (n)</b>	<b>Presentasi (%)</b>
Sedang 30%-59%	5	50 %
Berat <30%	5	50 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

**Tabel Distribusi Frekuensi Kapasitas Vital Setelah Intervensi**

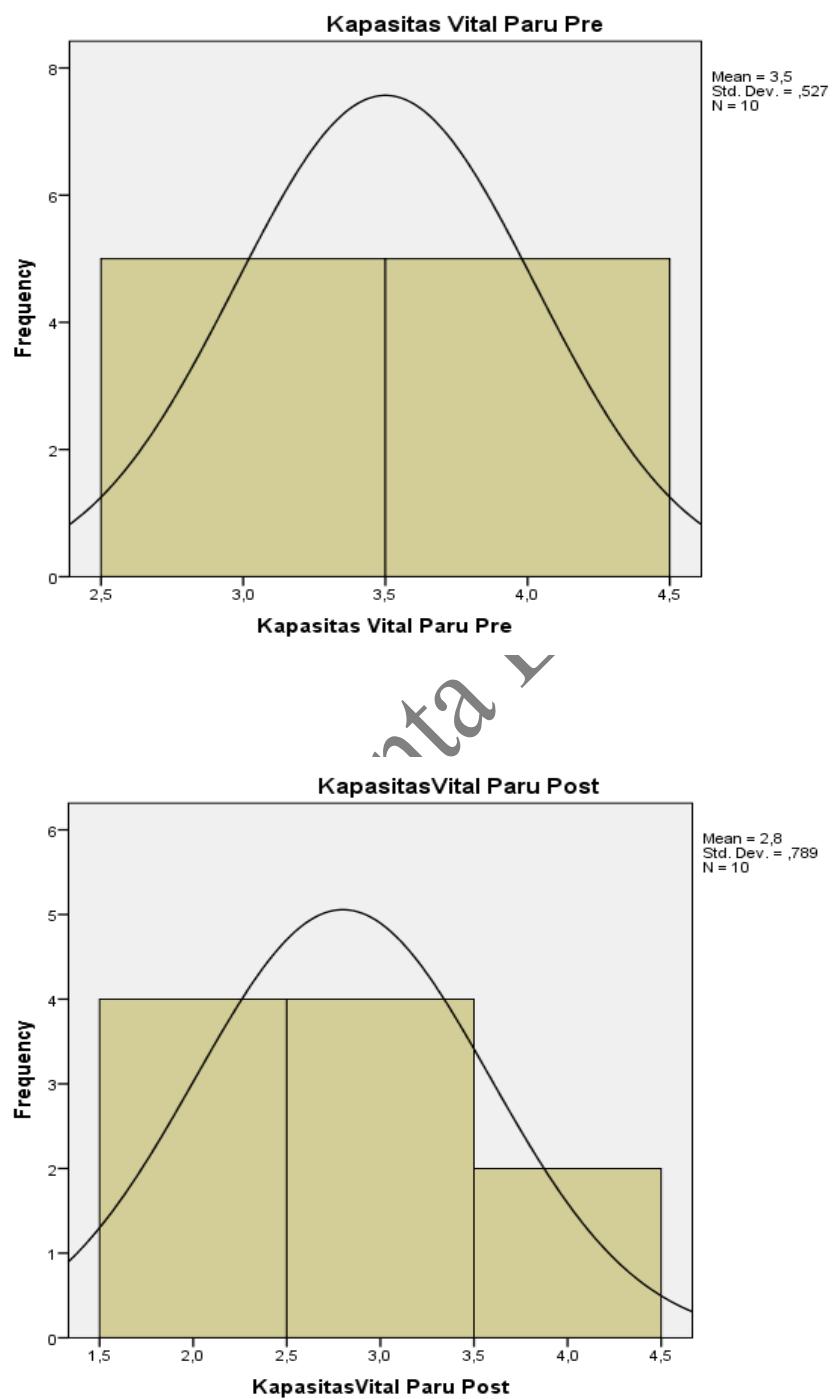
<b>Kapasitas Vital Paru Post</b>	<b>Frekuensi (n)</b>	<b>Presentasi (%)</b>
Ringan 60%-80%	4	40 %
Sedang 30%-59%	4	40 %
Berat <30%	2	20 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

**Deskriktif Statistik Frekuensi Kapasitas Vital Sebelum dan Setelah Intervensi**

<b>Variabel</b>	<b>Mean</b>	<b>Median</b>	<b>Std. Deviation</b>	<b>Min- maks</b>	<b>95% CI</b>
Kapasitas Vital Paru Pre	34.48	29.84	12.65	15.25 – 54.10	25.42 – 43.53
Kapasitas Vital Paru Post	51.64	52.92	16.00	27.43 – 76.15	40.18 – 63.00

### TABEL UJI NORMALITAS

#### Histogram



**Tabel Deskriptif**

Descriptives		Statistic	Std. Error
<b>Kapasitas Vital Paru</b> <b>Pre</b>	Mean	34.4800	4.00132
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	25.4284
		Upper Bound	43.5316
	5% Trimmed Mean	34.4583	
	Median	29.8400	
	Variance	160,106	
	Std. Deviation	12.65330	
	Minimum	15.25	
	Maximum	54.10	
	Range	38.85	
<b>Kapasitas Vital Paru</b> <b>Post</b>	Interquartile Range	19.23	
	Skewness	,334	,687
	Kurtosis	-,862	1,334
	Mean	51.6400	5.06162
<b>Kapasitas Vital Paru</b> <b>Post</b>	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	40.1898
		Upper Bound	63.0902

	5% Trimmed Mean	51.6233	
	Median	52.9200	
	Variance	256,200	
	Std. Deviation	16.00625	
	Minimum	27.43	
	Maximum	76.15	
	Range	48.72	
	Interquartile Range	25.91	
	Skewness	-,213	,687
	Kurtosis	-,840	1,334

### Uji Normalitas

UJI	KOLMOGOROV-SMIRNOV <sup>A</sup>			SHAPIRO-WILK		
	Statisti c	df	Sig.	Statisti c	df	Sig.
<b>NORMALITAS</b>						
<b>Kapasitas Vital Paru Pre</b>	0,329	10	0,003	0,655	10	0,000
<b>Kapasitas Vital Paru Post</b>	0,245	10	0,091	0,820	10	0,025

**TABEL Uji Wilcoxon**

<b>Rank</b>		<b>N</b>	<b>Mean Rank</b>	<b>Sum of Ranks</b>
<b>Kapasitas Vital Paru Post - Kapasitas Vital Paru Pre</b>	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Positive Ranks	9 <sup>b</sup>	5,00	45,00
	Ties	1 <sup>c</sup>		
	Total	10		

<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>	<b>Kapasitas Vital Paru Post - Kapasitas Vital Paru Pre</b>
Z	-2,666 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	<b>0,008</b>

**DOKUMENTASI**

Eins





