



EFEKTIFITAS *ARM UP ENDURANCE* DAN *SIX MINUTE WALK TEST* TERHADAP PENINGKATAN NILAI FEV₁ DAN *FREE-FAT MASS* PADA PENDERITA PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIS (PPOK) STABIL DI POLI PARU SILOAM HOSPITAL MANADO

OLEH: ANDRO RUBEN RUNTU

NIM. 2016-01-001

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SINT CAROLUS
JAKARTA 2018**



EFEKTIFITAS *ARM UP ENDURANCE* DAN *SIX MINUTE WALK TEST* TERHADAP PENINGKATAN NILAI FEV₁ DAN *FREE-FAT MASS* PADA PENDERITA PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIS (PPOK) STABIL DI POLI PARU SILOAM HOSPITAL MANADO

Penelitian ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar

MAGISTER KEPERAWATAN

OLEH: ANDRO RUBEN RUNTU

NIM. 2016-01-001

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SINT CAROLUS
JAKARTA 2018**

PERNYATAAN *ORISINALITAS*

Saya, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Andro Ruben Runtu
NIM : 2016-01-001
Program Studi : Magister Keperawatan Medikal Bedah STIK Sint Carolus

Menyatakan bahwa tesis ini adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan- bahan yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain, atau sebagian bahan yang pernah diajukan untuk gelar atau ijazah pada STIK Sint Carolus atau perguruan tinggi lainnya.

Apabila pada masa yang akan datang diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar adanya, saya bersedia menerima sanksi yang diberikan dengan segala konsekuensinya.

Demikian pernyataan ini, saya buat dengan sebenar- benarnya.

Jakarta, 20 Juli 2018



(Andro Ruben Runtu)

PERNYATAAN PERSETUJUAN

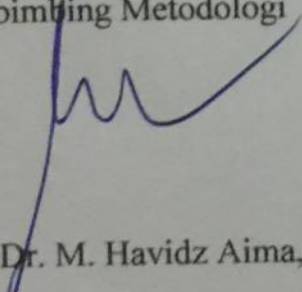
EFEKTIFITAS *ARM UP ENDURANCE* DAN *SIX-MINUTE WALK TEST*
TERHADAP PENINGKATAN NILAI FEV₁ DAN FFM PADA
PENDERITA PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIS
(PPOK) STABIL DI POLI PARU SILOAM
HOSPITAL MANADO

Laporan Tesis

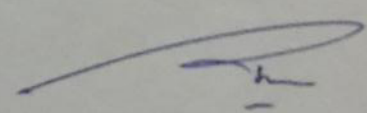
Telah disetujui dan diuji dihadapan tim penguji Proposal TESIS
Program Studi Magister Keperawatan STIK Sint Carolus

Jakarta, 20 Juli 2018

Pembimbing Metodologi

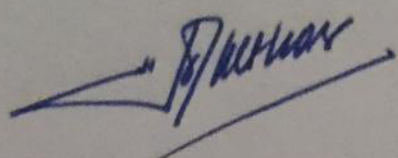

(Prof. Dr. M. Havidz Aima, MS)

Pembimbing Materi


(Risma Yuniarlina, S., S.Kp., MS)

Mengetahui:

Ketua Program Studi Magister Keperawatan


(Asnet Leo Bunga, S.Kp., M.Kes)

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh

Nama : Andro Ruben Runtu

NIM : 2016-01-001

Program Studi : Magister Keperawatan Medikal Bedah

Judul Tesis : “Efektivitas *Arm Up Endurance* dan *Six Minute Walk Test* terhadap Peningkatan Nilai FEV1 dan FFM pada Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Stabil di Poli Paru Siloam Hospital Manado”.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan TIM penguji dan diterima sebagai bahan persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Keperawatan pada Program Studi Magister Keperawatan, STIK Sint Carolus, Jakarta.

TIM PENGUJI

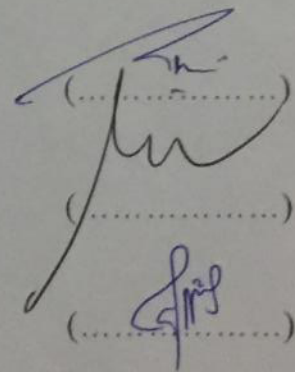
Pembimbing : Risma Yuniarlina, S., S.Kp., MS

Pembimbing : Prof. Dr. M. Havidz Aima, MS

Penguji : Dr. Fitriana Suprapti, MAN

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 20 Juli 2018



(.....)
(.....)
(.....)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik STIK Sint Carolus, Saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Andro Ruben Runtu
NIM : 2016-01-001
Program Studi : Magister Keperawatan Medikal Bedah
Jenis Karya : Tesis

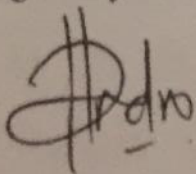
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada STIK Sint Carolus **Hak Bebas Royalti Non- Ekklusif (Non-Exclusive Royalty Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul “Efektivitas *Arm Up Endurance* dan *Six Minute Walk Test* terhadap Peningkatan Nilai FEV1 dan FFM pada Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Stabil di Poli Paru Siloam Hospital Manado”, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non- Ekklusif ini STIK Sint Carolus berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memPublikasikan tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Tanggal : 20 Juli 2018

Yang menyatakan



(Andro Ruben Runtu)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul “Efektivitas *Arm Up Endurance* dan *Six- Minute Walk Test* (6-MWT) terhadap peningkatan nilai FEV₁ dan *Free Fat Mass* (FFM) pada pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) Stabil di Poli Paru Siloam Hospital Manado”. Penulisan tesis ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Keperawatan pada Program Studi Magister Keperawatan Medikal Bedah STIK Sint Carolus.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Emiliana Tarigan, S.Kp.,M.Kes selaku Ketua STIK Sint Carolus;
2. Ibu Asnet Leo Bunga, S.Kp.,M.Kes selaku Ketua Progam Studi Magister Keperawatan Medikal Bedah STIK Sint Carolus;
3. Ibu Risma Yuniarlina, S.Kp, MS selaku pembimbing materi yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan bimbingan yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam menyelesaikan tesis ini;
4. Prof. Dr. M. Havidz Aima, MS selaku dosen pembimbing metodologi yang telah memberikan waktu, tenaga, arahan untuk membimbing penulis;
5. Dr. Fitriana Suprapti,. BN,. MAN sebagai penguji tesis yang telah memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan tesis ini;
6. Direktur Utama Siloam Hospotal Manado dr. Abraham Talumewo, Direktur Keperawatan Bpk. Raymon Ganda,. SE,. RN , dan dr. Cristofan Lantu,Sp.P yang telah memfasilitasi sebagai tempat proses tesis ini.
7. Dr. Ns. Djoise Kaunang, S.Pd, S.Kep, M.Kes selaku Direktur AKPER Bethesda Tomhon yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk studi, memberikan motivasi, arahan dan bimbingan.

8. Para asisten peneliti (Ns.Citra, Ns.Steva, Sr.Yuni, Sr.Abi, Sr.Rina) yang telah membantu saya dalam melakukan penelitian.
9. Intan N. Kowaas, S.Kep (Istri) dan Aleeza Samantha Runtu (Anak) yang selalu setia mendukung dalam doa, memotivasi, dan menjadi penyemangat bagi penulis untuk menyelesaikan tesis ini;
10. Kedua Orang Tua penulis yang telah memberikan dukungan doa, dana dan semangat yang tiada henti-hentinya untuk menyemangati penulis;
11. Sahabat dan teman kelas S2-KMB angkatan ke-VI yang memberikan dukungan doa dan semangat kepada penulis.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian tesis ini. Semoga tesis ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu keperawatan.

Jakarta, Juli 2018
Penulis

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SINT CAROLUS**

Thesis, Juli 2018

Andro Ruben Runtu

Efektivitas *Arm Up Endurance* dan *Six Minute Walk Test* terhadap Peningkatan Nilai FEV1 dan FFM pada Penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) Stabil di Poli Paru Siloam Hospital Manado

147 halaman+ 18 tabel + 9 Skema + 9 lampiran + 17 Gambar

ABSTRAK

Arm Up Endurance (AUE) dan *Six Minute Walk Test* (6-MWT) merupakan salah satu upaya dalam rehabilitasi paru untuk meningkatkan nilai FEV1 dan FFM dan sebagai pencegahan efek buruk pada penderita PPOK. Pada penderita PPOK mengalami penurunan nilai FEV1 dan FFM yang akan berdampak pada kualitas hidup. Penelitian ini dilakukan pada penderita PPOK stabil di Poli Paru dikarenakan belum adanya protokol AUE dan 6-MWT, serta perawat belum mengetahui tentang latihan ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas AUE dan 6-MWT terhadap peningkatan nilai FEV1 dan FFM penderita PPOK Stabil, menggunakan metode *quasi eksperimental design* dengan *pretest-posttest control group*. Sampel sebanyak 90 responden (intervensi: 68, kontrol: 22) dengan *random sampling*, pada Maret-Juli 2018. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AUE dan 6-MWT efektif dan berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan nilai FEV1 ($p=0.000$) dan FFM ($p=0.000$). Kesimpulan bahwa AUE dan 6-MWT dianjurkan sebagai intervensi keperawatan untuk dilakukan pada penderita PPOK Stabil.

Kata Kunci: PPOK; *Arm Up Endurance* dan *Six Minute Walk Test*, FEV1, FFM.

Daftar Pustaka : 94 (2000-2017)

**POST GRADUATE MAGISTER MEDICAL SURGICAL OF NURSING
SINT CAROLUS SCHOOL OF HEALTH SCIENCE**

Thesis, July 2018

Andro Ruben Runtu

Effectiveness of Arm Up Endurance and Six Minute Walk Test on Increasing FEV1 and FFM Value in Patients with Chronic Obstruction of Chronic Obstruction (COPD) Stable at Pulmonology Clinic Siloam Hospital Manado.

147 pages + 18 tables + 9 Schemes + 9 attachments + 17 Figure

ABSTRACT

Arm Up Endurance (AUE) and Six Minute Walk Test (6-MWT) is one of the efforts in pulmonary rehabilitation to increase the value of FEV1 and FFM and as a prevention of adverse effects on people with COPD. In patients with COPD experience changes in the value of FEV1 and FFM that will impact on quality of life. This study was conducted in patients with stable PPOK in Poli Paru due to the absence of AUE and 6-MWT protocol, and nurses have not known about this exercise. This study aims to determine the effectiveness of AUE and 6-MWT to increase the value of FEV1 and FFM with stable COPD, using quasi experimental design method with pretest-posttest control group. The samples were 90 respondents (intervention: 68, control: 22) with random sampling, from March to July 2018. The results showed that AUE and 6-MWT were effective and significantly affected FEV1 ($p = 0.000$) and FFM = 0.000). The conclusion that AUE and 6-MWT is recommended as nursing intervention for patients with COPD Stable.

Keywords: COPD; Arm Up Endurance and Six Minute Walk Test, FEV1, FFM.

References: 94 (2000-2017)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR SKEMA.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	6
1.3. Tujuan Penelitian.....	7
1.4. Manfaat Penelitian.....	7
1.5. Ruang Lingkup.....	8

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK)	10
2.1.1. Definisi Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK)	10
2.1.2. Etiologi dan Faktor Resiko PPOK.....	11
2.1.3. Klasifikasi PPOK	16
2.1.4. Patofisiologi PPOK.....	18
2.1.5. Gambaran Klinis PPOK	20
2.1.6. Pemeriksaan Diagnostik PPOK	21
2.1.7. Penatalaksanaan PPOK	23
2.1.8. Komplikasi PPOK	31

2.2. Kapasitas Paru dan Spirometri.....	31
2.2.1 Ventilasi.....	31
2.2.2. Perfusi.....	32
2.2.3. Volume dan kapasitas paru.....	34
2.2.4. Spirometri	35
2.2.4. Faktor- faktor yang mempengaruhi volume dan kapasitas paru.....	43
2.3. <i>Free- Fat Mass</i> dan <i>Bioelectrical Independence Analisis (BIA)</i>	47
2.3.1. Definisi <i>Free- Fat Mass</i> (FFM)	47
2.3.2. Faktor-faktor yang mempengaruhi <i>Free- Fat Mass</i>	48
2.4. <i>Arm up endurance</i> dan 6-MWT.....	51
2.4.1. Pengertian <i>Arm up endurance</i> dan 6-MWT	50
2.4.2. Tujuan <i>Arm up endurance</i> dan 6-MWT	53
2.4.3. Indikasi <i>Arm up endurance</i> dan 6-MWT	53
2.4.4. Kontraindikasi <i>Arm up endurance</i> dan 6-MWT.....	54
2.4.5. Teknik pelaksanaan <i>Arm up endurance</i> dan 6-MWT	58
2.4.6. Pengaruh <i>Arm up endurance</i> dan 6-MWT terhadap nilai FEV ₁ dan FFM	62
2.5. Teori Keperawatan Dorothea Orem (<i>Self-Care</i>).....	65
2.7. Kerangka Teori.....	75
2.6. Penelitian Terkait	76

BAB 3 KERANGKA KONSEP, HIPOTESA DAN DEFENISI OPERASIONAL

3.1. Kerangka Konsep.....	79
3.2. Hipotesis	80
3.3. Definisi Operasional	82

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1. Rancangan Penelitian.....	86
4.2. Populasi dan Sampel	91
4.3. Tempat Penelitian.....	93

4.4. Waktu Penelitian	94
4.5. Etika Penelitian	94
4.6. Alat Pengumpulan Data	96
4.7. Uji Validitas Alat.....	97
4.8. Prosedur Pengumpul Data	97
4.9. Pengolahan dan Analisis Data	103

BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian.....	108
5.1.1 Gambaran Umum Penelitian.....	108
5.1.2 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	109
5.1.3 Analisa Data Penelitian.....	109
5.1.4 Analisa Univariat Statistik Frekuensi.....	110
5.1.5 Analisa Uji Beda.....	119
5.1.6 Analisa Multivariat.....	128
5.2 Keterbatasan Penelitian.....	139
5.3 Implikasi Hasil Penelitian.....	139

BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan.....	141
6.2 Saran.....	143

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi kelainan fungsi paru yang ditunjukkan spirometri	37
Tabel 2.2. Hasil Pemeriksaan Faal Paru	38
Tabel 2.3. Penilaian Cacat pada Penyakit Paru.....	38
Tabel 3.1. Definisi Operasional Variable Penelitian.....	84
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Usia Responden berdasarkan kelompok di Poli Paru Siloam Hospital Manado.....	113
Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden berdasarkan kelompok di Poliklinik Paru Siloam Hospital Manado.....	115
Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) Responden di Poliklinik Paru Siloam Hospital Manado.....	116
Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan nilai Mean FEV ₁ Sebelum dan Setelah Intervensi di Poliklinik Paru Siloam Hospital Manado.....	118
Tabel 5.5 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan nilai FFM dan Sebelum dan Setelah Intervensi di Poliklinik Paru Siloam Hospital Manado.....	120
Tabel 5.6 Hasil Uji Beda Berpasangan FEV ₁ Sebelum Dan Sesudah Intervensi <i>Arm Up Endurance</i> dan 6-MWT.....	122
Tabel 5.7 Analisis Uji Beda Independen FEV ₁ Antara Kelompok Intervensi <i>Arm up endurance</i> dan 6-MWT Dan Kelompok Kontrol.....	125
Tabel 5.8 Hasil Uji Beda Berpasangan FFM Sebelum Dan Sesudah Intervensi <i>Arm Up Endurance</i> dan 6-MWT.....	127
Tabel 5.9 Analisis Uji Beda Independen Variabel Nilai FFM Antara Kelompok Intervensi <i>Arm up endurance</i> dan 6-MWT Dan Kelompok Kontrol.....	128
Tabel 5.10 Uji Signifikansi Individual Variabel FEV ₁ Pada Kelompok Intervensi dan Kontrol.....	131
Tabel 5.11 Uji Signifikansi Individual Variabel FFM Pada Kelompok Intervensi dan Kontrol.....	132
Tabel 5.12 Hasil Analisis Signifikansi Simultan Variabel <i>FEV₁ dan FFM</i> Pada Intervensi <i>Arm Up Endurance</i> dan 6-MWT.....	133
Tabel 5.13 Hasil Analisis Koefisien Determinasi Variabel FEV ₁ dan FFM pada Intervensi <i>Arm Up Endurance</i> dan 6-MWT	134
Tabel 5.14 Analisis Uji <i>Fitting Model</i> Variabel FEV ₁ dan FFM Pada Intervensi <i>Arm Up Endurance</i> dan 6-MWT Model.....	135
Tabel 5.15 <i>Coefficient</i> Variabel FEV ₁ dan FFM pada Intervensi <i>Arm Up</i> <i>Endurance</i> dan 6-MWT.....	135

DAFTAR SKEMA

Skema 2.1. Teori <i>Nursing System</i>	71
Skema 2.2. Kerangka Teori	77
Skema 3.1. Kerangka Konsep Penelitian dengan intervensi <i>Arm up endurance</i> dan 6-MWT terhadap peningkatan Nilai FEV ₁ dan <i>Free Fat Mass</i>	82
Skema 4.1. Rancangan penelitian <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> pada kelompok intervensi..	88
Skema 4.2. Rancangan penelitian uji beda independen FEV ₁ dan FFM sesudah intervensi kelompok intervensi/perlakuan terhadap kelompok kontrol...	89
Skema 4.3. Model Penelitian Uji Multivariat Regresi Linear Berganda pada kelompok intervensi <i>Arm up endurance</i> dan 6-MWT , umur, jenis kelamin, dan IMT terhadap peningkatan nilai FEV ₁	90
Skema 4.4. Model Penelitian Uji Multivariat Regresi Linear Berganda pada kelompok intervensi <i>Arm up endurance</i> dan 6-MWT , umur, jenis kelamin, dan IMT terhadap perubahan <i>Free Fat Mass</i>	91
Skema 4.5. Kerangka Populasi dan Sample Penelitian.....	95
Skema 4.6. Prosedur Pengumpulan data.....	104

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Penjelasan Penelitian/ Permohonan menjadi Responden

Lampiran 2 Lembar Persetujuan menjadi Responden

Lampiran 3 Surat Lolos Etik STIK Sint Carolus Jakarta

Lampiran 4 Surat Ijin Penelitian

Lampiran 5 Surat Selesai Penelitian

Lampiran 6 Hasil Uji Statistik Univariat dan Multivariat

Lampiran 7 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Spirometri.....	37
Gambar 2.2. Postur dalam pemeriksaan spirometri.....	40
Gambar 2.3. Hasil Spirometri yang dapat diterima.....	41
Gambar 2.4. Hasil spirometri yang salah.....	42
Gambar 2.5. Hasil spirometri yang salah (ragu- ragu).....	42
Gambar 2.6. Hasil Spirometri yang salah (batuk).....	43
Gambar 2.7. Hasil Spirometri yang salah (kegagalan melakukan ekspirasi paksa)..	43
Gambar 2.8. Hasil Spirometri yang salah (ekspirasi singkat).....	44
Gambar 2.9. Hasil Spirometri yang salah (Inspirasi tambahan).....	45
Gambar 2.10 <i>Overhead pulley exercise</i>	57
Gambar 2.11. <i>Shoulder abduction exercise</i>	57
Gambar 2.12. <i>Arm raise in quadruped position exercise</i>	58
Gambar 2.13. <i>Shoulder flexion extension</i>	59
Gambar 2.14. <i>Shoulder retraction exercise</i>	59
Gambar 2.15. <i>Shoulder rotation exercise</i>	60
Gambar 2.16. <i>Layout Latihan 6-MWT</i>	63
Gambar 2.17. Peran Perawat- Peran Pasien.....	72