



SKRIPSI

**PENGARUH TERAPI MENGGENGAM BOLA TERHADAP
KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS ATAS PADA PASIEN
PASCA STROKE DI RS STELLA MARIS MAKASSAR**

PENELITIAN EKSPERIMEN

OLEH:

ARMILA RUTHIANINGSIH

C1514201005

ASNIATI

C1514201006

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN DAN PROFESI NERS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN STELLA MARIS
MAKASSAR**

2019



SKRIPSI

**PENGARUH TERAPI MENGGENGAM BOLA TERHADAP
KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS ATAS PADA PASIEN
PASCA STROKE DI RS STELLA MARIS MAKASSAR**

**Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan Dalam
Program Studi Ilmu Keperawatan Pada Sekolah Tinggi Ilmu
Kesehatan (STIK) Stella Maris Makassar**

OLEH:

ARMILA RUTHIANINGSIH

C1514201005

ASNIATI

C1514201006

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN DAN PROFESI NERS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN STELLA MARIS
MAKASSAR**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH TERAPI MENGGENGAM BOLA TERHADAP
KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS ATAS PADA PASIEN
PASCA STROKE DI RS STELLA MARIS
MAKASSAR**

Diajukan oleh :

ARMILA RUTHIANINGSIH (C1514201005)
ASNIATI (C1514201006)

Disetujui oleh :

Pembimbing



Henny Pongantung, Ns., MSN., DN.Sc.

NIDN. 0912106501

Wakil Ketua I

Bidang Akademik



Henny Pongantung, Ns., MSN., DN.Sc.

NIDN. 0912106501

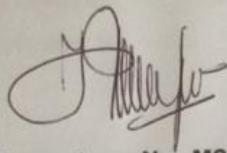
HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PENGARUH TERAPI MENGGENGAM BOLA TERHADAP KEKUATAN
OTOT EKSTREMITAS ATAS PADA PASIEN PASCA STROKE
DI RS STELLA MARIS MAKASSAR

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Armila Ruthianingsih
C1514201005

Asniati
C1514201006

Telah dibimbing dan disetujui oleh :



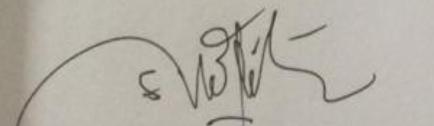
Henny Pongantung, Ns., MSN., DN.Sc.
NIDN. 0912106501

Telah Diuji dan Dipertahankan di Hadapan Dewan Penguji pada Tanggal 30
Maret 2019 dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

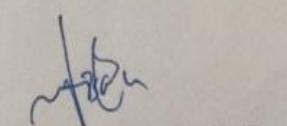
Susunan Dewan Penguji

Penguji I

Penguji II



Fr. Blasius Perang, CMM., SS., Ma.Psy
NIDN. 0923068102



Mery Sambo, Ns., M.Kep
NIDN. 0930058102

Makassar, 30 Maret 2019

Program Sarjana Keperawatan dan Profesi Ners

Ketua STIK Stella Maris Makassar



Siprianus Abdu, S.Si., S.Kep., Ns., M.Kes
NIDN. 0906097002

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Armila Ruthianingsih (C1514201005)
Asniati (C1514201006)

Mengatakan dengan sungguh – sungguh bahwa skripsi ini merupakan hasil karya seni kami sendiri dan bukan merupakan duplikasi atau plagiasi (jiblatan) dari hasil penelitian orang lain.

Demikian surat pernyataan ini kami buat dengan sebenar – benarnya.

Makassar, 30 Maret 2019

Yang menyatakan

Armila Ruthianingsih

Asniati

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Armila Ruthianingsih

NIM : C1514201005

Nama : Asniati

NIM : C1514201006

Menyatakan menyetujui dan memberi kewenangan kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Stella Maris (STIK) Makassar untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi ini untuk kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan.

Makassar, 30 Maret 2019

Yang menyatakan

Armila Ruthianingsih

Asniati

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan penyertaan-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “pengaruh terapi menggenggam bola terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien pasca stroke di RS Stella Maris Makassar”.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Siprianus Abdu, S. Si., Ns., M.Kes. selaku ketua STIK Stella Maris Makassar.
2. Henny Pongantung, Ns., MSN., DN.Sc. selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STIK Stella Maris Makassar dan sekaligus selaku pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Rosdewi, S. Kep., MSN. selaku Wakil Ketua II Bidang Administrasi dan Keuangan STIK Stella Maris Makassar.
4. Fr. Blasius Perang, CMM., SS., Ma. Psy. selaku Wakil ketua III Bidang Kemahasiswaan, sekaligus selaku Penguji I yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini.
5. Fransiska Anita E.R.S, Ns., M. Kep.Sp.,KMB. selaku Ketua Program Studi Sarjana Keperawatan STIK Stella Maris Makassar.
6. Mery Sambo, Ns., M.Kep. selaku Penguji II yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini.

7. Dr. Thomas Sohartha, MMR. selaku Direktur Rumah Sakit Stella Maris Makassar, yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di RS Stella Maris Makassar.
8. Bapak dan Ibu Dosen beserta seluruh Staf yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan dan fasilitas selama menempuh pendidikan.
9. Teristimewa kedua orang tua serta keluarga besar dari Armila Ruthianingsih (Lambertus dan Agustina Arruan Minanga) dan orang tua serta keluarga besar dari Asniati (Anthonius dan Esterlina) terima kasih atas doa dan kasih sayang yang tidak henti – hentinya mengalir buat kami, kepercayaan, motivasi dan dukungan yang tiada henti selama ini.
10. Rekan seperjuangan Program Studi Sarjana Keperawatan dan Ners angkatan 2015 serta sahabat-sahabat (five women dan popi dormitory) yang selalu ada memberikan semangat, saran dan bantuan.
11. Terima kasih kepada orang tercinta, saudara Efrain Tarrua yang setia mendampingi, memberikan dukungan dan motivasi.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak mendukung baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menjadi sumber inspiratif untuk melaksanakan penelitian selanjutnya.

Makassar, 30 Maret 2019

Penulis

ABSTRAK

PENGARUH TERAPI MENGGENGAM BOLA TERHADAP KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS ATAS PADA PASIEN PASCA STROKE

DI RS STELLA MARIS MAKASSAR
(Dibimbing oleh: Henny Pongantung)

ARMILA RUTHIANINGSIH
ASNIATI

Program S-1 Keperawatan STIK Stella Maris Makassar
xvii + 38 halaman + 31 daftar pustaka + 7 tabel + 10 lampiran

Stroke merupakan defisit neurologis yang disebabkan oleh gangguan suplai darah ke otak akibat adanya sumbatan, penyempitan atau pecahnya pembuluh darah. Salah satu dampak dari stroke adalah kelemahan (menurunnya kekuatan) otot pada ekstremitas atas yang akan menghambat pemenuhan *activity daily living*. Diperlukan latihan pemulihan fisik (fungsional tangan) yang dapat dilakukan sedini mungkin untuk meningkatkan kekuatan otot dan sendi yaitu berupa terapi menggenggam bola. Menggenggam adalah gerakan fleksi dan ekstensi yang merupakan gerakan penguatan untuk mencapai tingkat aktivitas otot yang tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh terapi menggenggam bola terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien pasca stroke. Metode penelitian *pre-eksperimental design* dengan rancangan *one group pre test-post test*. Pengambilan sampel menggunakan tehnik *non probability sampling* dengan pendekatan *consecutive sampling* dengan jumlah sampel 14 responden. Instrument penelitian ini menggunakan alat ukur *handgrip dynamometer*. Berdasarkan analisis menggunakan uji statistik t berpasangan dengan tingkat kemaknaan $\alpha=0,05$, diperoleh peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas dengan nilai $p=0,024$. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh terapi menggenggam bola terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien pasca stroke. Kesimpulan : dengan adanya terapi menggenggam bola dapat meningkatkan kekuatan otot dan secara bertahap pasien stroke dapat memenuhi *activity daily living*.

Kata kunci : Stroke, menggenggam bola, *handgrip dynamometer*, peningkatan kekuatan otot.

Kepustakaan : 2005 – 2018

ABSTRACT

EFFECT OF GRIP BALL THERAPY TOWARD THE STRENGTH OF THE UPPER EXTREMITY MUSCLE IN POST-STROKE PATIENT AT STELLA MARIS HOSPITAL IN MAKASSAR (Supervised by: Henny Pongantung)

**ARMILA RUTHIANINGSIH
ASNIATI**

Bachelor Program of Nursing

xvii + 38 pages + 31 bibliographies + 7 tables + 10 attachments

Stroke is a neurological deficits caused by the interruption of blood supply to the brain due to blockage, constriction or rupture of blood vessels. One of the effects of stroke is weakness (decreased strength) of muscle in the upper limb which would hamper the fulfillment of daily living activity.

Physical recovery exercises (functional hands) are needed which can be done as early as possible to increase the strength of the muscles and joints which consist of ball grasping therapy. Grasping is a movement of flexion and extension which is a strengthening movement to achieve a high level of muscle activity. The purpose of this study was to determine the effect of therapy grip the ball against the upper extremity muscle strength in post-stroke patient. Methods of research was pre-experimental used one group pretest-posttest design. Sampling used non-probability sampling techniques with concecutive approach, and total of sample were 14 respondents. This research instrument used a measuring instrument handgrip dynamometer. Based on statistical analysis use a paired t test with significance level $\alpha = 0.05$, obtained by the increase in upper limb muscle strength with the p value = 0.024. This showed the influence of ball grasping therapy on muscle strength of the upper limb in post-stroke patient. Therefore, with ball grasping therapy can increase muscle strength and gradually post-stroke patient can fulfill the daily living activity.

Keywords : Stroke, holding the ball, handgrip dynamometer,
increase muscle strength.

Bibliography : 2005 - 2018

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan umum.....	4
2. Tujuan khusus	4
D. Manfaat Penelitian	4
1. Bagi pasien stroke	4
2. Bagi rumah sakit	4
3. Bagi institusi pendidikan	4
4. Bagi peneliti selanjutnya	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tinjauan Umum Kekuatan Otot.....	5
1. Pengertian	5
2. Mekanisme kontraksi otot	5

3. Karakteristik otot	6
4. Faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan otot	7
5. Rangsangan saraf terhadap otot	7
6. Pengukuran kekuatan otot.....	8
B. Tinjauan Umum Terapi Menggenggam Bola.....	12
1. Pengertian	12
2. Fisiologi menggenggam bola	13
3. Jenis-jenis menggenggam	13
4. Langkah-langkah menggenggam bola	14
5. Manfaat terapi menggenggam	15
C. Tinjauan Umum Penyakit Stroke.....	16
1. Pengertian	16
2. Patofisiologi stroke.....	16
3. Dampak stroke.....	18
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	19
A. Kerangka Konseptual.....	19
B. Hipotesis Penelitian.....	20
C. Definisi Operasional	21
BAB IV METODE PENELITIAN	22
A. Jenis Penelitian	22
B. Tempat Penelitian	22
C. Populasi dan Sampel	23
D. Instrument Penelitian	23
E. Pengumpulan Data	24
F. Pengolahan dan Penyajian Data.....	25
G. Analisa Data.....	26
1. Analisa univariat	26
2. Analisa bivariat	26
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	27
A. Hasil Penelitian	27
1. Pengantar	27

2. Gambaran umum lokasi penelitian	27
3. Karakteristik responden	29
4. Hasil analisa variabel yang diteliti	30
B. Pembahasan	32
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
A. Kesimpulan	37
B. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

- Tabel 2.1** *Manual Muscle Testing*
- Tabel 2.2** *Physical Status According To The Test Result Given By The Dynamometer*
- Tabel 3.1** Definisi Operasional Variabel Penelitian
- Tabel 4.1** Penelitian *One Grup Pre test – Post test Design*
- Tabel 5.1** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, dan Jenis Stroke Responden di RS Stella Maris Makassar
- Tabel 5.2** Analisis Kekuatan Otot Pre dan Post Interevensi di RS Stella Maris Makassar
- Tabel 5.3** Analisis Pengaruh Terapi Menggenggam Bola Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas pada Pasien Stroke di RS Stella Maris Makassar

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 *Handgrip Dynamometer*

Gambar 2.2 Menggenggam Bola

Gambar 2.3 *Cylindrical Grip*

Gambar 2.4 *Spherical Grip*

Gambar 2.5 *Hook Grip*

Gambar 2.6 *Lateral Prehension Grip*

Gambar 2.7 Fleksi (a), Ekstensi (b)

Gambar 3.1 Kerangka Konseptual

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Jadwal Kegiatan
- Lampiran 2 : Lembaran Observasi
- Lampiran 3 : Lembaran SOP
- Lampiran 4 : Informed Consent
- Lampiran 5 : Lembaran Persetujuan Responden
- Lampiran 6 : Surat Permohonan Izin Penelitian
- Lampiran 7 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
- Lampiran 8 : Tabulasi Data
- Lampiran 9 : Hasil Analisa
- Lampiran 10 : Lembar Konsul

DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH

WHO	: <i>World Health Organization</i>
P2PL	: Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
ATP	: Adenosin Trifosfat
ADP	: Adenosin Difosfat
Ca ²⁺	: Kalsium
Pre Intervensi	: Sebelum Intervensi
Post Intervensi	: Sesudah Intervensi
α	: Nilai kemaknaan
<	: Kurang dari
ρ	: Nilai signifikan
dkk	: Dan kawan – kawan
	: Variabel Independen
	: Variabel Dependen
	: Variabel Tidak diteliti
	: Penghubung antar variabel

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin modern, timbul berbagai macam penyakit yang dapat membahayakan kesehatan manusia seperti hipertensi, penyakit jantung, diabetes melitus, obesitas, dan hiperkolesterolemia. Penyakit-penyakit tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya adalah pola makan yang salah, kurangnya berolahraga, kebiasaan merokok dan minum minuman yang beralkohol sehingga dapat mengakibatkan stroke. Stroke merupakan penyakit pada otak berupa gangguan fungsi saraf lokal dan atau global, munculnya mendadak, progresif, dan cepat. Gangguan fungsi saraf tersebut menimbulkan gejala antara lain: kelumpuhan wajah atau anggota badan, bicara tidak lancar, bicara tidak jelas (pelo) dan mungkin disertai perubahan kesadaran, serta gangguan penglihatan dan lain-lain (Hariandja, 2013).

Di seluruh dunia, stroke (*cerebrovascular accident*) merupakan penyebab kematian nomor dua dan penyebab kecacatan nomor tiga. Secara global, 70% kematian akibat stroke dan 87% kecacatan akibat stroke yang terjadi di negara yang sedang berkembang. Selama empat dekade terakhir, kejadian stroke di negara tersebut meningkat lebih dari dua kali lipat (WHO, 2016). Indonesia merupakan salah satu negara sedang berkembang dengan prevalensi stroke berdasarkan diagnosis dokter sebanyak 10,9 permil. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi tertinggi terdapat di Provinsi Kalimantan Timur (14,7‰). Berdasarkan data survailans penyakit tidak menular Bidang P2PL Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2014, bahwa terdapat stroke penderita lama sebanyak 1.811 kasus dan penderita baru 3.512 kasus, dengan 160 kematian (Syahrir dkk,2015).

Data yang diperoleh dari rekam medik di Rumah Sakit Stella Maris Makassar, bahwa 3 tahun terakhir, jumlah pasien stroke 349 orang pada tahun 2014, 339 orang pasien stroke pada tahun 2015, dan 236 orang pasien stroke pada tahun.

Dampak stroke yaitu kelemahan (hemiparese) dan kelumpuhan (hemiplegia) pada wajah atau anggota badan yang timbul mendadak, gangguan hemisensorik, perubahan pada status mental (konfusi, letargi, stupor, atau koma), afasia, disartria (cadel), ataksia, dan vertigo. Kelemahan pada anggota badan khususnya ekstremitas atas, disebabkan oleh adanya gangguan arteri serebri media. Arteri ini paling sering mengalami gangguan yang menyebabkan hemiparesis, sehingga mengakibatkan penurunan kemampuan dalam melakukan *activity daily living* seperti makan, berpakaian, mandi, dan menyikat gigi. Hemiparese dan hemiplegia dapat menimbulkan cacat fisik yang mengakibatkan seseorang kurang produktif, dan dapat menimbulkan cacat fisik yang permanen (Batticaca: 2008, Irfan: 2012, WHO: 2016).

Untuk meningkatkan kemampuan dalam melakukan *activity daily living* dan mencegah cacat fisik yang permanen, diperlukan latihan pemulihan fisik (fungsional tangan) yaitu berupa latihan menggenggam bola yang dapat dilakukan sedini mungkin untuk meningkatkan kekuatan otot dan sendi dengan prinsip sesuai kondisi pasien. Pemberian terapi ini sangat bermanfaat dalam menjaga sifat fisiologis dari jaringan otot dan sendi (Pinzon: 2010, Irfan: 2012).

Latihan menggenggam bola merupakan latihan untuk menstimulasi gerakan pada tangan dengan cara menggenggam sebuah benda berbentuk bulat seperti bola. Latihan tersebut merupakan gerakan penguatan untuk mencapai tingkat aktivitas otot yang tinggi dan dapat menyebabkan peningkatan beban kerja jaringan otot, sehingga dapat mempengaruhi dan menentukan kekuatan otot pada pasien pasca stroke (Irfan : 2012, Suratun : 2008, Vinstrup : 2017, Ayu : 2018).

Dari hasil penelitian Prok (2016), Sulistiawan (2014), didapatkan bahwa ada pengaruh antara terapi menggenggam bola terhadap kekuatan otot pasien stroke. Sugmaningrum (2012), terdapat peningkatan kekuatan otot antara sebelum dan sesudah latihan *range of motion* aktif-asistif : *spherical grip*.

Masalah yang ditemukan pada pasien stroke di RS Stella Maris Makassar adalah sebagian besar pasien stroke mengalami kelemahan pada ekstremitas atas sehingga tidak dapat melakukan *activity daily living* terutama makan dan minum. Fakta yang diperoleh bahwa di ruang perawatan, pasien stroke tidak pernah diberikan terapi menggenggam bola. Berdasarkan masalah dan fakta tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai “pengaruh terapi menggenggam bola terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien pasca stroke”.

B. Rumusan Masalah

Prevalensi penyakit stroke yang terus meningkat dan menimbulkan kelemahan serta kecacat fisik yang permanen, maka diperlukan terapi yang dibutuhkan untuk meningkatkan kekuatan otot tangan pasien stroke, salah satunya dengan terapi menggenggam bola yang bertujuan untuk pemulihan fisik pasien stroke dan untuk meningkatkan kekuatan otot tangan. Oleh karena itu dapat dibuat rumusan masalah penelitian “apakah ada pengaruh terapi menggenggam bola terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien pasca stroke di Rumah Sakit Stella Maris Makassar?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh terapi menggenggam bola terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien pasca stroke di Rumah Sakit Stella Maris Makassar.

2. Tujuan khusus

- a. Mengidentifikasi kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke sebelum diberikan intervensi.
- b. Mengidentifikasi kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke setelah diberikan intervensi.
- c. Menganalisis pengaruh terapi menggenggam bola terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi pasien stroke

Sebagai terapi untuk meningkatkan mobilitas pasien stroke yang mengalami hemiparesis kanan maupun kiri pada otot ekstremitas atas, serta dapat meningkatkan kualitas hidup pasien stroke.

2. Bagi rumah sakit

Sebagai referensi bagi profesi keperawatan untuk meningkatkan pengetahuan tentang pemberian terapi yang dapat menjadi pilihan untuk pemulihan pasien stroke yaitu terapi menggenggam bola.

3. Bagi institusi pendidikan

Memberi bahan kepustakaan dan bahan perbandingan dalam penanganan atau terapi yang tepat untuk pemulihan fisik pasien stroke yang mengalami hemiparesis kanan maupun kiri pada otot ekstremitas atas untuk pemenuhan aktivitas sehari-hari pasien stroke.

4. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi landasan atau dasar untuk dijadikan acuan atau materi pembelajaran untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Tinjauan Umum Kekuatan Otot

1. Pengertian

Kekuatan otot dapat digambarkan sebagai kemampuan otot menahan beban baik berupa eksternal (*eksternal force*) maupun beban internal (*internal force*) (Irfan, 2012).

Kekuatan otot merupakan kemampuan otot untuk menghasilkan tegangan dan tenaga selama usaha maksimal baik secara dinamis maupun statis atau dengan kata lain kekuatan otot merupakan kemampuan maksimal otot untuk berkontraksi (Muttaqin, 2012).

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot merupakan kemampuan otot berkontraksi untuk menahan beban eksternal maupun beban internal.

2. Mekanisme kontraksi otot

Menurut Syaifuddin (2011), ATP merupakan sumber energi untuk berkontraksi. Bila otot berkontraksi maka timbul suatu kerja yang memerlukan energi. Sejumlah besar adenosin trifosfat (ATP) dipecah membentuk adenosin difosfat (ADP) selama proses kontraksi. Proses gerak diawali dengan adanya rangsangan proses gerak, dapat terjadi apabila potensial aksi mencapai nilai ambang, tahapan-tahapan timbul dan berakhirnya kontraksi otot yaitu :

- a. Potensial aksi berjalan sepanjang saraf motorik sampai ke ujung serat saraf.
- b. Setiap ujung saraf menyereksi substansi neurotransmitter, yaitu asetilkolin dalam jumlah sedikit.
- c. Asetikolin bekerja untuk area setempat pada membrane serabut otot untuk membuka saluran asetilkolin melalui molekul-molekul protein dalam membrane serat otot.

- d. Terbukanya saluran asetilkolin memungkinkan sejumlah besar ion natrium mengalir ke bagian dalam membrane serat otot., pada titik terminal saraf. Peristiwa ini akan menimbulkan suatu potensial aksi serat saraf.
 - e. Potensial aksi berjalan sepanjang membran serat otot dengan cara yang sama seperti potensial aksi berjalan sepanjang membrane saraf.
 - f. Potensial aksi akan menimbulkan depolarisasi membrane serat otot, berjalan dalam serat otot tempat potensial aksi menyebabkan retikulum sakroplasma melepaskan sejumlah besar ion kalsium yang disimpan dalam retikulum ke dalam miofibril.
 - g. Ion kalsium menimbulkan kekuatan menarik antara filamen aktin dan miosin, yang menyebabkan kedua filament tersebut bergerak bersama-sama, dan menghasilkan kontraksi.
 - h. Setelah kurang dari satu detik, ion kalsium dipompa kembali dalam retikulum sakroplasma oleh pompa membrane Ca^{2+} , dan ion-ion ini tetap disimpan di dalam retikulum sampai potensial otot yang baru datang lagi, pengeluaran kalsium dari miofibril akan menyebabkan kontraksi otot terhenti.
3. Karakteristik otot
- Timotius (2018) menyatakan, karakteristik otot terdiri dari :
- a. Kontraktibilitas adalah kemampuan otot untuk menegang atau memendek. Bila otot mendapatkan rangsangan maka otot tersebut memendek.
 - b. Ekstensibilitas adalah kemampuan otot untuk memanjang bila ditarik.
 - c. Elastisitas atau kekenyalan adalah kemampuan otot untuk kembali ke ukuran semula setelah mengalami pemendekan atau pemanjangan.

d. Eksitabilitas atau iritabilitas adalah kemampuan otot untuk memberi respon bila diberi rangsangan.

4. Faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan otot

Faktor-faktor yang mempengaruhi dan menentukan kekuatan otot seseorang antara lain luas potongan melintang otot sebagai akibat hipertropi otot, jumlah fibril otot, ukuran rangka tubuh (skelet), semakin besar akan semakin kuat, inervasi otot (syaraf pusat dan syaraf tepi), system kimia otot (glikogen dan ATP), tonus otot, psikologis, usia dan jenis kelamin (Ayu, 2018).

Kekuatan otot mulai timbul sejak lahir sampai dewasa dan terus meningkat terutama pada usia 20 sampai 30-an. Dan secara gradual menurun seiring dengan peningkatan usia. Pada umumnya bahwa pria lebih kuat dibandingkan wanita. Kekuatan otot pria muda hampir sama dengan wanita muda sampai menjelang usia puber, karena setelah masa puber massa otot pria 50% lebih besar dibandingkan dengan massa otot wanita (Lesmana, 2005).

Menurut Stanly dan Beare (2007) dalam Ekasari (2018), perubahan yang terjadi pada system muskuloskeletal terkait usia pada lansia termasuk redistribusi massa otot dan lemak subkutan, peningkatan porositas tulang, atrofi otot, pergerakan yang lambat, pengurangan kekuatan dan kekakuan sendi-sendi yang menyebabkan perubahan penampilan, kelemahan dan lambatnya pergerakan yang menyertai penuaan. Menurut Sudarsini (2017), manusia lanjut usia dimulai pada usia 40 tahun akan mengalami kemunduran fungsi organ-organ tubuh. Organ tubuh yang sering mengalami kemunduran pertumbuhan adalah mata, telinga, dan otot.

5. Rangsangan saraf terhadap otot

Otot tidak pernah istirahat benar, meskipun kelihatannya demikian. Pada hakekatnya otot selalu berada dalam keadaan tonus otot, yang berarti siap untuk bereaksi terhadap rangsangan.

Misalnya kejutan lutut yang disebabkan oleh ketukan keras pada tendon patella mengakibatkan kontraksi dari *extensor quadrisepe femoris* dan sedikit rangsangan sendi lutut. Ini adalah refleks yang terjadi akibat ada rangsangan pada saraf. Energi pada kontraksi otot didapati dari perubahan adenosin trifosfat (ATP) menjadi adenosin difosfat (ADP). Kemudian ADP segera berubah kembali menjadi ATP oleh tenaga yang tersedia dari pemecahan glikogen. Dengan adanya tambahan persediaan oksigen, maka pemecahan ini berlangsung aerobik dan menghasilkan karbon dioksida (CO₂) dan air (H₂O) (Pearce, 2009).

Bila suatu otot kehilangan suplai sarafnya (*denervasi*), otot tersebut tidak lagi menerima sinyal kontraksi yang dibutuhkan untuk mempertahankan ukuran otot yang normal, sehingga menyebabkan atrofi. Pada tahap akhir atrofi akibat *denervasi*, sebagian besar serabut otot akan rusak dan digantikan oleh jaringan fibrosa dan jaringan lemak. Serabut-serabut yang tersisa hanya terdiri atas membrane sel panjang dengan barisan inti sel otot tetapi dengan beberapa atau tanpa disertai sifat kontraksi dan sedikit atau tanpa kemampuan untuk membentuk kembali miofibril jika saraf tumbuh kembali. Jaringan fibrosa yang menggantikan serabut-serabut otot selama atrofi akibat denervasi juga memiliki kecenderungan untuk terus memendek selama berbulan-bulan, yang disebut kontraktur. Oleh karena itu, satu masalah yang paling penting dalam melakukan terapi fisik adalah mempertahankan otot yang sedang mengalami atrofi agar tidak mengalami kelemahan (*debilitating*), dan kontraktur yang merusak bentuk. Imobilitas yang berkepanjangan menyebabkan penurunan massa otot dengan cepat yang terlihat dalam minggu pertama *bed rest*. Strategi terapi untuk memungkinkan rehabilitasi dini dan aktivitas fisik perlu dikembangkan (Ilyas: 2016, Parry: 2015).

6. Pengukuran kekuatan otot

Kekuatan otot dapat diukur dengan menggunakan *handgrip dynamometer* dan *Manual Muscle Testing* (MMT). Penilaian kekuatan otot mempunyai skala ukur yang umumnya dipakai untuk memeriksa penderita yang mengalami kelumpuhan selain mendiagnosa status kelumpuhan juga dipakai untuk melihat apakah ada kemajuan yang diperoleh selama menjalani perawatan atau sebaliknya apakah terjadi perburukan pada penderita. Fisioterapis mengukur kekuatan otot dengan *Manual Muscle Testing* (MMT) atau *handgrip dynamometer*. MMT dan *Handgrip dynamometer* adalah metode yang paling sering digunakan di klinik-klinik fisioterapi untuk mengukur kekuatan otot.

Manual Muscle Testing (MMT) adalah metode pengukuran kekuatan otot paling populer. Dalam pemeriksaan MMT, fisioterapis akan mendorong tubuh ke arah tertentu dan pasien diminta menahan dorongan tersebut, lalu fisioterapis mencatat skor atau nilai kekuatan otot pasien, besarnya tergantung pada seberapa banyak pasien mampu menahan dorongan tadi. Menurut Albert dan Vaccaro (2013) MMT (*Manual Muscle Testing*) dikategorikan berdasarkan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 2.1
Manual Muscle Testing

Nilai	Keterangan
5	Full ROM, dapat melawan gravitasi dengan tahanan maksimal
4	Full ROM, dapat melawan gravitasi dengan tahanan minimal.
3	Full ROM, dapat melawan gravitasi.
2	Full ROM, tidak dapat melawan gravitasi.
1	Tidak tampak gerakan, teraba kontraksi otot.
0	Tidak teraba adanya kontraksi

Validitasi MMT

Fan, dkk (2010), melakukan penelitian tentang reliabilitas antar penilai dari pengujian kekuatan otot manual untuk pasien perawatan intensif. Pada penelitian ini terdapat 19 subyek dan menggunakan desain penelitian *prospective cohort study*. Mereka menemukan “MMT memiliki reliabilitas antar-penilai yang sangat baik dalam pemeriksa terlatih dan merupakan metode yang dapat diandalkan untuk menilai kekuatan otot secara komprehensif.”

Handgrip Dynamometer merupakan alat yang digunakan untuk mengukur kekuatan genggam. *Handgrip dynamometer* memiliki pegangan yang ditarik dan layar perekam tarikan yang ditampilkan dalam kilogram. *Handgrip* ini di pegang dengan lengan terangkat dan pegangan ditarik sekuat mungkin untuk mengukur kekuatan genggam. Dilakukan 3 kali pengukuran dan skor tertinggi dicatat. Kelebihannya yaitu prosedur pengukuran yang mudah. Kelemahannya adalah pengukuran ini hanya memberikan indikasi kekuatan menggenggam dan kekuatan lengan bawah. Validasi : sebagai pengukur genggam dan kekuatan statis lengan bawah, pengukuran ini dapat dianggap valid. Reliabilitas :

pengukuran ini sangat reliabel karena skor pegangan tangan maksimum sering diulang dengan asumsi penyesuaian tangan yang sesuai dengan pegangan (Wiggins, 2005).

Pengukuran kekuatan genggam tangan menggunakan alat *Handgrip dynamometer*. Dengan posisi berbaring seseorang memegang latta dengan tangan sesuai dengan kemampuannya, artinya jika kidal berarti dia melakukan tes dengan tangan kiri, begitu juga sebaliknya (Sulistiawan, 2014).



Gambar 2.1. *Handgrip Dynamometer*

Tabel 2. 2
*Physical Status According To The Test Result Given
By The Dynamometer*

Age	Male			Female		
	Weak	Normal	Strong	Weak	Normal	Strong
35-39	<35,8	35,8-55,6	>55,6	20,3	20,3-34,1	>34,1
40-44	<35,5	35,5-55,3	>55,3	<18,9	18,9-32,7	>32,7
45-49	<34,7	34,7-54,5	>54,5	<18,6	18,6-32,4	>32,4
50-54	<32,9	32,9-50,7	>50,7	>18,1	18,1-31,9	>31,9
55-59	<30,7	30,7-48,5	>48,5	<17,7	17,7-31,5	>31,5
60-64	<30,2	30,2-48,0	>48,0	<17,2	17,2-31,0	>31,0
65-69	<28,2	28,2-44,0	>44,0	<15,4	15,4-27,2	>27,2
70-99	<21,3	21,3-35,1	>35,1	<14,7	14,7-24,5	>24,5

Validitas Handgrip Dynamometer

Jaiyesimi & Obajuluwa (2007), melakukan penelitian untuk menguji validitas dan reliabilitas *spring balance* yang diadaptasi sebagai *hand-grip dynamometer* (ASB). Penelitian ini dilakukan pada empat puluh (40) subyek yang tampaknya sehat (berusia $22,38 \pm 2,18$ tahun) menggunakan kedua ASB dan dinamometer Jamar. Data dianalisis untuk validitas konkuren dan reliabilitas tes-tes ulang dengan menggunakan metode *pearson*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dokter dapat menggunakan *dynamometer* ASB mengetahui itu valid dan reliable.

B. Tinjauan Umum Terapi Menggenggam Bola

1. Pengertian

Menurut kamus besar bahasa indonesia (2012), menggenggam merupakan kegiatan (gerakan) memegang dengan tangan terkepal.

Menggenggam merupakan latihan untuk menstimulasi gerakan pada tangan. Latihan ini adalah latihan fungsional tangan dengan cara menggenggam sebuah benda berbentuk bulat seperti bola tenis pada telapak tangan. Latihan ini melalui tiga tahap yaitu: membuka tangan, menutup jari-jari untuk menggenggam objek dan mengatur kekuatan menggenggam (Irfan, 2012).



Gambar 2.2. Menggenggam Bola

2. Fisiologi menggenggam bola

Karakteristik bentuk tangan disesuaikan dengan salah satu fungsinya sebagai alat penggenggam. Kemampuan menggenggam ini dapat dilakukan jika posisi ibu jari berlawanan dengan posisi jari-jari yang lain, sementara jari-jari berfleksi penuh. Jari-jari tersebut bekerja sebagai sepasang alat mencengkram dan telapak tangan kemudian dibutuhkan sebagai dasar, sehingga sebuah benda dapat digenggam. Terdapat tiga jenis pengerahan kekuatan otot yaitu *isometrik*, *isokinetik* dan *isotonik*. *Isometrik* atau kontraksi static adalah kontraksi sejumlah otot ketika mengangkat, mendorong atau menahan sebuah beban tidak bergerak tanpa disertai pergerakan anggota tubuh lainnya dan panjang otot tidak berubah. *Isokinetik* adalah kontraksi ketika otot mendapatkan tahanan yang sama di seluruh ruang geraknya sehingga otot bekerja secara maksimal di tiap-tiap sudut ruang gerak persendiannya. *Isotonik* atau kontraksi dinamik adalah kontraksi sekelompok otot yang bergerak secara memanjang dan memendek, atau memendek jika tensi dikembangkan (Sulistiawan, 2014).

3. Jenis – jenis menggenggam

Latihan menggenggam terdiri dari *Clyndrical Grip*, *Spherical Grip*, dan *Hook Grip*. *Clyndrical Grip* merupakan latihan menggenggam benda yang berbentuk silindris, dalam memberikan latihan ini, yang terpenting adalah kerja otot yang sinergis dan stabilitas pergelangan tangan. *Spherical Grip* adalah latihan menggenggam benda yang berbentuk bulat seperti bola tenis. Kadang sulit membedakan antara *Cylindrical Grip* dengan *Spherical Grip*. Perbedaan utama antara keduanya biasanya tergantung dari ukuran objeknya. Untuk ukuran yang lebih besar menggunakan *Spherical Grip* karena jarak antara jari-jari juga semakin luas. *Hook Grip* yaitu latihan menggenggam benda berupa

tas jinjing tanpa beban atau dengan menggunakan benda lainnya. *Lateral Prehension Grip* adalah latihan meletakkan pensil pada sela jari dengan posisi tangan terbuka (Irfan, 2012).



Gambar 2.3. *Cylindrical Grip*



Gambar 2.4. *Spherical Grip*



Gambar 2.5. *Hook Grip*



Gambar 2.6.
Lateral Prehension Grip

4. Langkah - langkah menggenggam bola

Menurut Irfan (2012), langkah - langkah menggenggam bola terdiri dari :

- a. Berikan benda berbentuk bulat (seperti bola tenis).
- b. Lakukan koreksi pada jari-jari agar menggenggam sempurna.
- c. Posisi wrist joint 45° .
- d. Berikan instruksi untuk menggenggam kuat selama 5 menit kemudian rileks.
- e. Lakukan pengulangan sebanyak 7 kali.

5. Manfaat terapi menggenggam

Membuat kepalan, tinju atau menggenggam merupakan gerakan fleksi jari tangan (Gambar a) dan meluruskan jari-jari tangan atau membuka kepalan (genggaman) merupakan gerakan ekstensi jari tangan (Gambar b), keduanya merupakan gerakan latihan penguatan untuk mencapai tingkat aktivitas otot yang tinggi pada pasien stroke (Suratun dkk, 2008 : Vinstrup, 2017).



Gambar 2.7 Fleksi (a), Ekstensi (b)

Latihan menyebabkan peningkatan beban kerja jaringan otot sehingga terjadi pembesaran otot-otot (hipertrofi fisiologis) yang dapat mempengaruhi dan menentukan kekuatan otot (Ayu, 2018).

Pada terapi menggenggam bola diharapkan agar terjadi peningkatan mobilitas pada daerah pergelangan tangan (*wrist joint*) serta stabilitas pada daerah punggung tangan (*metacarpophalangeal joint*) dan jari-jari (*phalangs*). Sebagian besar pasien stroke mengalami ketidakmampuan fungsi tangan. Untuk dapat mengembalikan fungsi tangan, dilakukan stabilitas pada pergelangan tangan serta mobilitas yang baik pada jari – jari. Optimalisasi fungsi tangan hanya dapat dilakukan jika tangan berbentuk lumbrikal (Irfan, 2012).

Terapi menggenggam bola bermanfaat untuk merangsang konektivitas saraf. Saraf medulla spinalis yang terlibat dalam proses menggenggam bola adalah saraf C7-T1 yang terdiri dari saraf radialis ke ekstresor lengan, saraf mediana yang mempersarafi otot fleksor (penggenggam) dari lengan bawah, otot-otot ibu jari, dan memberikan sensasi pada tangan, dan saraf ulnaris yang mempersarafi otot-otot kecil tangan, kulit jari-jari

kelingking pada kedua sisi dari setengah medial jari manis (Cambridge, 2007).

C. Tinjauan Umum Penyakit Stroke

1. Pengertian

Stroke merupakan penyakit serebrovaskuler (pembuluh darah otak) karena kematian jaringan otak (infark serebral). Penyebabnya adalah berkurangnya aliran darah dan oksigen ke otak karena adanya sumbatan, penyempitan atau pecahnya pembuluh darah (Pudiastuti, 2011).

Stroke juga bermakna sindrom klinis yang awal timbulnya mendadak, berupa defisit neurologis lokal atau global yang berlangsung 24 jam atau lebih atau langsung menimbulkan kematian, dan semata-mata disebabkan oleh gangguan peredaran darah otak nontraumatik (Hernanta, 2013).

Stroke merupakan keadaan darurat medis yang menyerang tiba-tiba, disebabkan oleh perubahan suplai darah normal ke otak dan harus ditangani untuk mencegah defisit neurologis dan cacat permanen (Ignatavicius & Workman, 2009).

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa stroke merupakan defisit neurologis yang disebabkan oleh gangguan suplai darah ke otak akibat adanya sumbatan, penyempitan atau pecahnya pembuluh darah yang memerlukan penanganan untuk mencegah kecacatan permanen maupun kematian.

2. Patofisiologi stroke

Infark serebral adalah berkurangnya suplai darah ke area tertentu di otak. Luasnya infark bergantung pada faktor-faktor seperti lokasi dan besarnya pembuluh darah dan adekuatnya sirkulasi kolateral terhadap area yang disuplai oleh pembuluh darah yang tersumbat. Suplai darah ke otak dapat berubah (makin lambat atau cepat) pada gangguan local (thrombus, emboli, perdarahan,

dan spasme vascular) atau karena gangguan umum (hipoksia karena gangguan paru dan jantung). Aterosklerosis sering sebagai faktor penyebab infark pada otak. Thrombus dapat berasal dari plak aterosklerotik, atau darah dapat beku pada area yang stenosis, tempat aliran darah mengalami perlambatan atau terjadi turbulensi.

Thrombus dapat pecah dari dinding pembuluh darah terbawa sebagai emboli dalam aliran darah. Thrombus mengakibatkan iskemia jaringan otak yang disuplai oleh pembuluh darah yang bersangkutan dan edema dan kongesti di sekitar area. Area edema ini menyebabkan disfungsi yang lebih besar dari pada area infark itu sendiri. Edema dapat berkurang dalam beberapa jam atau kadang-kadang sesudah beberapa hari. Dengan berkurangnya edema klien mulai menunjukkan perbaikan. Oleh karena trombosis biasanya tidak fatal, jika tidak terjadi perdarahan masif. Oklusi pada pembuluh darah serebral oleh embolus menyebabkan edema dan nekrosis diikuti thrombosis. Jika terjadi septik infeksi akan meluas pada dinding pembuluh darah maka akan terjadi abses atau ensefalitis, atau jika sisa infeksi berada pada pembuluh darah yang tersumbat menyebabkan dilatasi aneurisma pembuluh darah. Hal ini akan menyebabkan perdarahan serebral, jika aneurisma pecah atau ruptur.

Perdarahan pada otak disebabkan oleh ruptur arteriosklerotik dan hipertensi pembuluh darah. Perdarahan intraserebral yang sangat luas akan lebih sering menyebabkan kematian dibandingkan keseluruhan penyakit serebrovaskular, karena perdarahan yang luas terjadi destruksi massa otak, peningkatan tekanan intracranial dan yang lebih berat dapat menyebabkan herniasi otak pada falk serebri atau lewat foramen magnum.

Kematian dapat disebabkan oleh kompresi batang otak, hemisfer otak, dan perdarahan batang otak sekunder atau ekstensi perdarahan ke batang otak. Perembesan darah ke ventrikel otak

terjadi pada sepertiga kasus perdarahan otak di nucleus kaudatus, thalamus, dan pons.

Jika sirkulasi serebral terhambat, dapat berkembang anoreksia serebral. Perubahan yang disebabkan oleh anoreksia serebral dapat reversible untuk waktu 4-6 menit. Perubahan irreversible jika anoreksia lebih dari 10 menit. Anoreksia serebral dapat terjadi oleh karena gangguan yang bervariasi salah satunya henti jantung.

Selain kerusakan parenkim otak, akibat volume perdarahan yang relative banyak akan mengakibatkan peningkatan tekanan intracranial dan penurunan tekanan perfusi otak serta gangguan drainase otak. Elemen-elemen vasoaktif darah yang keluar dan kaskade iskemik akibat menurunnya tekanan perfusi, menyebabkan saraf di area yang terkena darah dan sekitarnya tertekan lagi.

Jumlah darah yang keluar menentukan prognosis. Jika volume darah lebih dari 60 cc maka risiko kematian sebesar 93% pada perdarahan dalam dan 71% pada perdarahan lobar. Sedangkan jika terjadi perdarahan serebral dengan volume antara 30-60 cc diperkirakan kemungkinan kematian sebesar 75%, namun volume darah 5 cc dan terdapat di pons sudah berakibat fatal (Muttaqin, 2012).

3. Dampak stroke

Menurut Irfan (2012), manifestasi stroke tergantung besarnya lesi bisa terjadi :

- a. Hemiparese / hemiplegia
- b. Hemiparestesia
- c. Afasia / diafasia motorik atau sensorik
- d. Hemianopsi, Dysarthria
- e. Wajah tidak simetris
- f. Gangguan gerakan tangkas atau gerakan tidak terkoordinasi

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

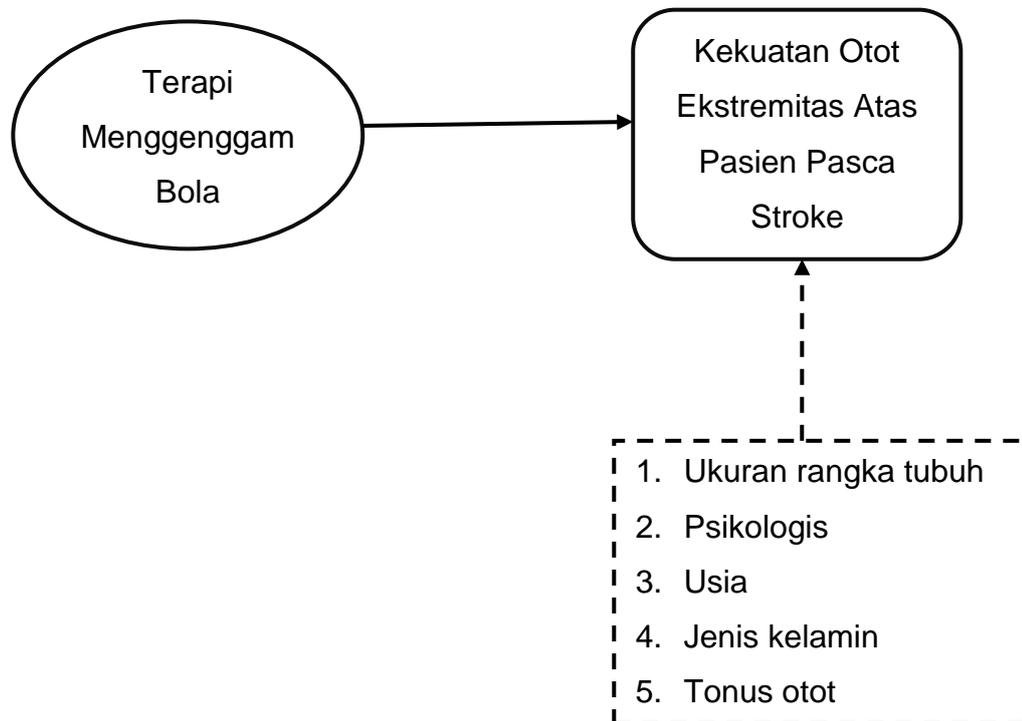
A. Kerangka Konseptual

Stroke merupakan defisit neurologis yang disebabkan oleh gangguan suplai darah ke otak akibat adanya sumbatan, penyempitan atau pecahnya pembuluh darah yang memerlukan penanganan untuk mencegah kecacatan permanen maupun kematian. Pasien stroke cenderung mengalami kelemahan pada wajah atau anggota badan. Kelemahan pada anggota badan khususnya ekstremitas atas menyebabkan penurunan kemampuan dalam melakukan *activity daily living* seperti makan, berpakaian, mandi, dan menyikat gigi.

Untuk meningkatkan kemampuan dalam melakukan *activity daily living* dan mencegah cacat fisik yang permanen, diperlukan latihan pemulihan fisik (fungsional tangan) yaitu berupa latihan menggenggam bola yang dapat dilakukan sedini mungkin untuk meningkatkan kekuatan otot dan sendi dengan prinsip sesuai kondisi pasien. Pemberian terapi ini sangat bermanfaat dalam menjaga sifat fisiologis dari jaringan otot dan sendi

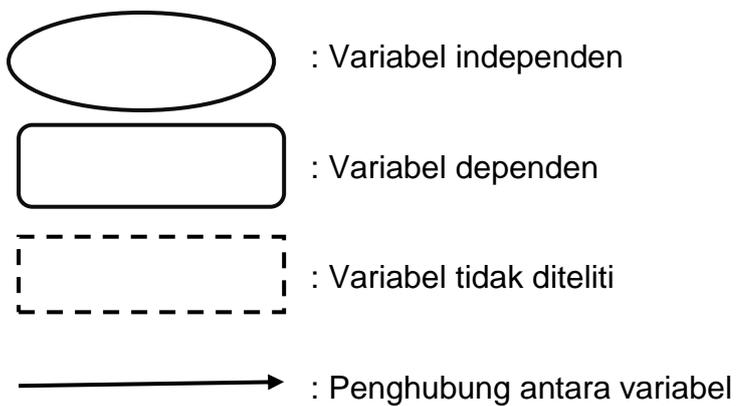
Faktor-faktor yang mempengaruhi dan menentukan kekuatan otot seseorang antara lain adalah luas potongan melintang otot sebagai akibat hipertropi otot, jumlah fibril otot, ukuran rangka tubuh (*skelet*), semakin besar akan semakin kuat, *inervasi* otot (syaraf pusat dan syaraf tepi), sistem kimia otot (glikogen dan ATP), tonus otot, psikologis, usia dan jenis kelamin.

Berdasarkan uraian di atas, didapatkan kerangka konsep sebagai berikut :



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual

Keterangan :



B. Hipotesis Penelitian

Ada pengaruh terapi menggenggam bola terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien pasca stroke di Rumah Sakit Stella Maris Makassar.

C. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Variabel Independen : Terapi Menggenggam Bola

Definisi	Parameter / Indikator	Alat Ukur	Skala	Kriteria Objektif
Latihan menstimulasi gerakan pada tangan	<ul style="list-style-type: none"> - Membuka tangan - Menutup jari-jari untuk menggenggam objek - Mengatur kekuatan menggenggam 	-	-	Semua subjek diberikan intervensi terapi menggenggam bola

2. Variable Dependen : Kekuatan Otot Ekstremitas Atas

Definisi	Parameter / Indikator	Alat Ukur	Skala	Kriteria Objektif
Kemampuan otot tangan untuk menggenggam dan menarik beban	Dapat menarik pegangan <i>Handgrip Dynamometer</i> (dengan batas minimal 0,0 kg)	<i>Handgrip Dynamometer</i>	Numerik	Pengukuran pada semua subjek sebelum dan sesudah diberikan terapi

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Pre – Experimental Design* dengan rancangan *one group pre test-post test design*. Semua sampel yang menjadi responden, dilakukan pengukuran kekuatan otot ekstremitas atas sebelum diberikan terapi menggenggam bola dan setelah diberikan terapi menggenggam bola dilakukan kembali pengukuran kekuatan otot untuk melihat perubahan kekuatan otot. Penjelasan bisa dilihat pada gambar dibawah ini:

Tabel 4. 1 Penelitian *One Grup Pre test – Post test Design*

Subjek	Pre test	Intervensi	Post test
K	O ₁	X	O ₂

Keterangan

K : Kelompok subjek

O₁ : Pengukuran sebelum intervensi (*pre test*)

X : Intervensi

O₂ : Pengukuran setelah intervensi (*post test*)

B. Tempat Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Stella Maris Makassar. Pemilihan lokasi penelitian di Rumah Sakit Stella Maris Makassar dilakukan atas dasar pertimbangan banyaknya pasien stroke, sehingga memudahkan peneliti untuk melakukan penelitian.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 11 Januari sampai dengan 12 Februari 2019

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien stroke yang sedang menjalani perawatan di Rumah Sakit Stella Maris Makassar.

2. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah pasien stroke sebanyak 14 orang di Rumah Sakit Stella Maris Makassar. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non probability sampling* dengan pendekatan *consecutive sampling* yaitu suatu metode pengumpulan sampel yang dilakukan dengan memilih semua individu yang ditemui dalam populasi dan memenuhi kriteria pemilihan dalam kurun waktu tertentu, sehingga jumlah sampel yang diperlukan terpenuhi. Kriteria sampel:

1) Kriteria inklusi

Pasien stroke yang kesadaran composmentis yang mengalami hemiparese ekstremitas atas.

2) Kriteria eksklusi

Pasien stroke yang mengalami kontraktur dan gangguan mobilitas pada ekstremitas atas.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Instrumen yang digunakan untuk variabel dependen adalah pengukuran kekuatan otot dengan menggunakan alat ukur *handgrip dynamometer*, yang telah di uji validitas dan reliabilitas oleh *Jaiyesimi & Obajuluwa (2007)*. *Handgrip dynamometer* dengan skala 0 sampai 90 kg dan telah digunakan oleh

Prok, Gessal, & Angiliadi (penelitian 2016) dari Universitas Sam Ratulangi

E. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, proses dan pengumpulan data dilakukan melalui beberapa prosedur. Adapun prosedur yang akan dilakukan dalam pengumpulan data, yaitu mendapatkan persetujuan dari pihak Institusi Kampus Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Stella Maris, kemudian mengajukan permohonan izin etik penelitian (*ethical clearance*), selanjutnya mengajukan surat permohonan izin penelitian ke instansi tempat penelitian dalam hal ini Rumah Sakit Stella Maris Makassar. Setelah mendapatkan persetujuan, dilanjutkan dengan melakukan penelitian dengan etika penelitian sebagai berikut:

1. Informed Consent

Lembaran persetujuan ini diberikan kepada responden yang akan diteliti memenuhi kriteria inklusi disertai jadwal penelitian dan manfaat penelitian untuk mengetahui pengaruh terapi menggenggam bola terhadap kekuatan otot ekstremitas atas. Bila subjek menolak, maka peneliti tidak akan memasukkan dan tetap menghormati hak-hak responden.

2. Anomity

Untuk menjaga kerahasiaan responden, peneliti tidak akan mencantumkan nama responden tetapi akan diberikan inisial atau kode pada lembaran tersebut.

3. Confidentially

Kerahasiaan responden dijamin oleh peneliti dan hanya kelompok data tertentu akan dilaporkan sebagai hasil peneliti.

Data yang telah dikumpulkan disimpan didalam disk dan hanya bisa diakses oleh peneliti dan pembimbing.

4. Justice

Peneliti menjunjung tinggi keadilan terhadap responden dengan menghargai hak atau memberikan pengobatan secara adil, hak

menjaga privasi responden, dan tidak berpihak dalam perlakuan terhadap responden.

5. *Beneficence*

Peneliti menghargai keputusan responden untuk bebas berpartisipasi atau menolak menjadi responden.

6. *Veracity*

Peneliti memberikan informasi secara tepat kepada responden.

Pengumpulan data dalam penelitian ini diperoleh dengan dua cara yaitu:

a. Data primer

Data yang diambil secara langsung dari objek yang akan diteliti yaitu pasien stroke yang mengalami hemiparese pada ekstremitas atas di Rumah Sakit Stella Maris Makassar.

b. Data sekunder

Data yang diperoleh secara tidak langsung dari objek yang akan diteliti, seperti data dari bagian rekam medik di Rumah Sakit Stella Maris Makassar.

F. Pengolahan dan Penyajian Data

Prosedur pengolahan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. *Editing*

Dilakukan dengan pengecekan kelengkapan data diantaranya kelengkapan tertentu identitas, pengisi kelengkapan lembar observasi, dan kelengkapan isaan sehingga apabila terdapat ketidaksesuaian dapat dilengkapi segera oleh peneliti.

2. *Coding*

Memberikan code pada setiap lembar observasi dan mengubah data kebentuk yang lebih ringkas dengan menggunakan kode-kode tertentu untuk setiap hasil penelitian.

3. *Processing*

Dilakukan dengan memasukkan data dari instrument penelitian ke komputer dengan menggunakan program statistik. Tujuannya agar data yang sudah dimasukkan dapat dianalisis.

4. *Cleaning*

Dilakukan dengan mengecek kembali data yang sudah dimasukkan ke komputer untuk melihat apakah terdapat kesalahan atau tidak. Kesalahan tersebut dimungkinkan terjadi pada saat peneliti memasukkan data ke komputer. Tujuannya yaitu untuk mengetahui adanya *missing*, validasi dan konsistensi data.

G. Analisa Data

1. Analisis univariat

Analisis univariat menggambarkan deskriptif secara umum dengan metode analisis univariat untuk perhitungan distribusi frekuensi, nilai minimum, nilai maksimum, mean dan standar deviasi dari variabel yang diukur.

2. Analisis bivariat

Menganalisis kekuatan otot ekstremitas atas pasien pasca stroke pada kelompok pre dan post intervensi dengan data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan metode statistik yaitu dengan metode komputerisasi dan uji statistik yang digunakan yaitu uji t berpasangan dengan tingkat kemaknaan 5% ($\alpha = 0,05$) atau tingkat kepercayaan 95%, dengan interpretasi:

- a. Bila nilai $p < \alpha$ artinya ada pengaruh terapi menggenggam bola terhadap kekuatan otot tangan pasien stroke.
- b. Jika $p \geq \alpha$ artinya tidak ada pengaruh terapi menggenggam bola terhadap kekuatan otot tangan pasien stroke.

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Pengantar

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Stella Maris Makassar, pada tanggal 11 Januari sampai 12 Februari 2019. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *non-probability sampling* dengan pendekatan *consecutive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 14 orang.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan alat ukur *handgrip* dinamometer untuk mengukur kekuatan otot ekstremitas atas. Pengukuran tersebut dilakukan sebelum dan setelah diberikan terapi menggenggam bola 2 kali sehari dengan durasi \pm 35 detik, selama 5 hari terhadap 14 responden. Pengolahan data dengan menggunakan *SPSS for windows* versi 24. Kemudian data dianalisis menggunakan uji t berpasangan dengan syarat uji skala pengukuran variabel numerik pada tingkat kemaknaan 5% ($\alpha = 0,05$).

2. Gambaran umum lokasi penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Stella Maris Makassar. Rumah Sakit Stella Maris berdiri sejak tanggal 8 Desember 1938, diresmikan tanggal 22 September 1939 dan kegiatan oprasional dimulai pada tanggal 7 Januari 1940. Pemilik Rumah Sakit Stella Maris adalah PT. Citra Ratna Nirmala dan direktur rumah sakit saat ini adalah dr. Thomas Soharto, MMR. Rumah Sakit ini merupakan rumah sakit dengan tipe "B", yang dilengkapi dengan fasilitas peralatan yang modern dan tenaga ahli baik medis, paramedik maupun non medis. Rumah Sakit ini terletak di Jalan Somba Opu No. 273, Kelurahan Losari, Kecamatan Ujung

Pandang, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan, Kode Pos 90001.

Visi dan misi Rumah Sakit Stella Maris Makassar sebagai berikut:

a. Visi

Menjadi rumah sakit terbaik di Sulawesi Selatan khususnya di bidang keperawatan dengan semangat cinta kasih Kristus kepada sesama.

b. Misi

- 1) Tetap memperhatikan golongan masyarakat lemah (*option for the poor*).
- 2) Penuh dengan mutu keperawatan prima.
- 3) Pelayanan kesehatan dengan standar peralatan kedokteran yang mutakhir dan komprehensif (*one stop medical service*).
- 4) Peningkatan kesejahteraan karyawan dan kinerjanya.

3. Karakteristik responden

Tabel 5.1
Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin,
dan Jenis Stroke Responden di RS Stella Maris
Makassar

Karakteristik Responden	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Umur		
35 – 44	1	7,1
45 – 54	3	21,4
55 – 64	3	21,4
65 – 74	3	21,4
>75	4	28,6
Jenis Kelamin		
Laki – laki	5	35,7
Perempuan	9	64,3
Jenis Stroke		
NHS	13	92,9
HS	1	7,1

Sumber : data 2019

Berdasarkan umur didapatkan umur responden terbanyak berada pada kelompok umur > 75 tahun sebanyak 4 orang (28,6%), dan terendah berada pada kelompok umur 35 – 44 tahun sebanyak 1 orang (7,1%). Berdasarkan jenis kelamin didapatkan jenis kelamin responden terbanyak yaitu perempuan sebanyak 9 orang (64,3%), dan jenis kelamin terkecil yaitu laki-laki sebanyak 5 orang (35,7%). Berdasarkan jenis stroke didapatkan jenis stroke responden terbanyak yaitu NHS sebanyak 13 orang (92,9%) dan jenis stroke terkecil yaitu HS sebanyak 1 orang (7,1%).

4. Hasil analisis variabel yang diteliti

a. Analisis univariat

Tabel 5.2
Analisis Kekuatan Otot Pre dan Post Intervensi
Di Rumah Sakit Stella Maris Makassar

Kelompok	N	Mean \pm SD	Min – Max
Kekuatan Otot Pre Intervensi	14	0,936 \pm 1,6	0,0 – 5,5
Kekuatan Otot Post Intervensi	14	2,721 \pm 3,9	0,0 – 10,0

Sumber : data 2019

Data kekuatan otot ekstremitas atas sebelum diberikan terapi menggenggam bola (pre intervensi), dapat dijelaskan bahwa dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dengan jumlah sampel sebanyak 14 responden, data kekuatan otot ekstremitas atas sebelum diberikan terapi menggenggam bola (pre intervensi) diperoleh rerata variabel adalah 0,936 dengan standar deviasi 1,6. Data kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke setelah diberikan terapi menggenggam bola (post intervensi), dapat dijelaskan bahwa dari penelitian yang dilaksanakan dengan jumlah sampel sebanyak 14 responden, berdasarkan data kekuatan otot ekstremitas atas setelah diberikan terapi menggenggam bola (post intervensi) diperoleh rerata variabel adalah 2,721 dengan standar deviasi 3,9.

b. Analisis bivariat

Dalam penelitian ini analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui pengaruh terapi menggenggam bola terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien pasca stroke di Rumah Sakit Stella Maris Makassar, hal ini dapat dilihat pada hasil uji statistik uji t berpasangan.

Tabel 5.3

Analisis Pengaruh Terapi Menggenggam Bola Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas pada Pasien Pasca Stroke di Rumah Sakit Stella Maris Makassar

Kelompok	N	Mean \pm SD	Min – Max	t	P
Kekuatan Otot Pre Intervensi	14	0,936 \pm 1,6	0,0 – 5,5	2,548	0,024
Kekuatan Otot Post Intervensi	14	2,721 \pm 3,9	0,0 – 10,0		

Sumber : data 2019

Dari penelitian yang dilaksanakan di Rumah Sakit Stella Maris Makassar dengan jumlah sampel sebanyak 14 responden, didapatkan bahwa nilai t hitung (2,548) > t tabel (2,16) dan nilai p (0,024) < α (0,05). Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh terapi menggenggam bola terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien pasca stroke.

B. Pembahasan

1. Kekuatan otot ekstremitas atas sebelum dilakukan terapi menggenggam bola pada pasien pasca stroke

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 14 responden sebelum dilakukan terapi menggenggam bola, bahwa nilai rata-rata kekuatan otot sebelum intervensi (pre intervensi) yaitu 0,9 kg. Data ini dukung pada tabel 5.2.

Hal ini sesuai dengan teori dari (Muttaqin, 2012) mengatakan rendahnya nilai kekuatan otot pada pasien stroke disebabkan karena terjadi gangguan motor neuron atas dan mengakibatkan kehilangan kontrol volunter terhadap gerakan motorik. Dalam penelitian (Sulistiawan, 2014) menyatakan bahwa gangguan pusat motorik akan menyebabkan tidak ada impuls yang dikirimkan ke jari-jari tangan dan tidak ada gerakan sehingga kekuatan otot jari-jari tangan akan menurun. Terganggunya lobus frontalis akan menyebabkan gangguan fungsi serebral utama yakni kontrol motorik gerakan volunter. Fungsi aktivitas motorik diekspresikan melalui korteks somato-motorik primer (area brodmann 4) dan korteks premotor dan suplemen (area brodmann 6) (Satyanegara, 2010).

Dalam Batticaca (2008) dan Irfan (2012) dijelaskan bahwa dampak stroke yaitu pada anggota badan yang timbul mendadak. Kelemahan pada anggota badan khususnya ekstremitas atas, disebabkan oleh adanya gangguan arteri serebri media. Arteri ini paling sering mengalami gangguan yang menyebabkan hemiparesis (kelemahan otot), sehingga menghambat pasien pasca stroke dalam bergerak. Arteri serebri media menyuplai darah untuk bagian lobus frontalis korteks serebri, serta membentuk penyebaran pada permukaan lateral yang menyerupai kipas. Korteks motorik dan pramotorik disuplai oleh arteri ini seperti juga korteks asosiasi yang berkaitan dengan fungsi integrasi yang lebih

tinggi pada lobus sentralis tersebut. Apabila arteri serebri media tersumbat di dekat percabangan kortikal utamanya (pada cabang arteri) dapat menimbulkan afasia berat bila yang terkena hemisfer serebri dominan bahasa. Selain itu, juga mengakibatkan kehilangan sensasi posisi dan diskriminasi taktil dua titik kontralateral serta hemiplegia kontralateral yang berat, terutama ekstremitas atas dan wajah (Muttaqin, 2012).

Usia dapat berpengaruh terhadap rendahnya kekuatan otot. Menurut Stanly dan Beare (2007) dalam Ekasari (2018), perubahan yang terjadi pada system muskuloskeletal terkait usia pada lansia termasuk redistribusi massa otot dan lemak subkutan, peningkatan porositas tulang, atrofi otot, pergerakan yang lambat, pengurangan kekuatan dan kekakuan sendi-sendi yang menyebabkan perubahan penampilan, kelemahan dan lambatnya pergerakan yang menyertai penuaan. Menurut Sudarsini (2017), manusia lanjut usia dimulai pada usia 40 tahun akan mengalami kemunduran fungsi organ-organ tubuh. Organ tubuh yang sering mengalami kemunduran pertumbuhan adalah mata, telinga, dan otot. Stroke kebanyakan terjadi pada usia tua (Batticaca, 2008). Berdasarkan data umur yang diperoleh bahwa semua responden berusia > 40 tahun.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti berasumsi bahwa ketika sel saraf motorik (frontalis area brodmann 4 dan 6) terganggu maka tidak bisa lagi diperintah oleh otak. Akibatnya tubuh bagian sebelah (lengan) sulit digerakkan dan menimbulkan masalah fisik. Tanda – tanda yang dialami oleh pasien stroke berupa kelemahan otot dan kekakuan pada persendian dan nyeri pada saat sendi digerakkan, yang menyebabkan pasien takut untuk menggerakkan sisi yang mengalami kelemahan bahkan tidak ingin menjalani terapi yang diberikan. Terjadinya penurunan kekuatan otot pada pasien stroke oleh karena adanya faktor umur yang sangat mempengaruhi terjadinya kekuatan otot tangan pasien

stroke yang mengalami hemiparese atau hemiplegia, khususnya usia > 40 tahun. Semakin tua umur seseorang, semakin sulit untuk mengalami perbaikan pada fungsi tubuh yang mengalami kerusakan, dikarenakan fungsi tubuh mengalami penurunan oleh karena proses penuaan.

2. Kekuatan otot ekstremitas atas setelah dilakukan terapi menggenggam bola pada pasien pasca stroke

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 14 responden setelah dilakukan terapi menggenggam bola di Ruang Perawatan Rumah Sakit Stella Maris Makassar, bahwa nilai rata-rata kekuatan otot setelah intervensi (post intervensi) yaitu 2,7 kg. Data ini dukung pada tabel 5.2.

Sesuai dengan teori menggenggam bola yaitu latihan yang dilakukan dapat meningkatkan beban kerja jaringan otot sehingga terjadi pembesaran otot-otot yang dapat mempengaruhi dan menentukan kekuatan otot (Ayu, 2018). Menurut penelitian (Sukmaningrum, 2014) gerakan volunter terjadi karena pergerakan impuls elektrik yang menyebabkan pelepasan ion kalsium sehingga terjadi kontraksi pada otot. Ion kalsium menimbulkan kekuatan menarik antara filamen aktin dan miosin, yang menyebabkan kedua filament tersebut bergerak bersama-sama, dan menghasilkan kontraksi.

Pada terapi menggenggam bola diharapkan agar terjadi peningkatan mobilitas pada daerah pergelangan tangan (*wrist joint*) serta stabilitas pada daerah punggung tangan (*metacarpophalangeal joint*) dan jari-jari (*phalangs*). Sebagian besar pasien stroke mengalami ketidakmampuan fungsi tangan. Untuk dapat mengembalikan fungsi tangan, dilakukan stabilitas pada pergelangan tangan serta mobilitas yang baik pada jari – jari. Optimalisasi fungsi tangan hanya dapat dilakukan jika tangan berbentuk lumbrikal (Irfan, 2012).

Terapi menggenggam bola bermanfaat untuk merangsang konektivitas saraf. Saraf medulla spinalis yang terlibat dalam proses menggenggam bola adalah saraf servikal 7 sampai saraf torakal 1 (C7-T1), saraf radialis ke ekstresor lengan, saraf mediana yang mempersarafi otot fleksor (penggenggam) dari lengan bawah, otot-otot ibu jari, dan memberikan sensasi pada tangan, dan saraf ulnaris yang mempersarafi otot-otot kecil tangan, kulit jari-jari kelingking pada kedua sisi dari setengah medial jari manis (Cambridge, 2007).

Berdasarkan hasil tersebut, maka peneliti berasumsi bahwa pada pasien pasca stroke setelah diberikan terapi menggenggam bola, terjadi peningkatan kekuatan otot. Seseorang yang melakukan latihan secara terus – menerus akan terjadi perubahan fisiologis dalam sistem tubuh seperti memperbaiki tonus otot, mencegah terjadinya kekakuan sendi dan memperlancar sirkulasi darah.

3. Pengaruh terapi menggenggam bola terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien pasca stroke

Dari hasil penelitian yang dilaksanakan di Rumah Sakit Stella Maris Makassar dengan 14 responden, didapatkan bahwa nilai t hitung (2,548) > t tabel (2,16) dan nilai p (0,024) < α (0,05). Data ini didukung pada tabel 5.3. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh terapi menggenggam bola terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien pasca stroke di Rumah Sakit Stella Maris Makassar.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Prok, dkk (2016) yang menunjukkan terjadi peningkatan rata-rata kekuatan otot ekstremitas atas dari sebelum intervensi menggenggam bola. Sejalan dengan itu, Sulistiawan (2014) menyatakan bahwa ada pengaruh antara terapi menggenggam bola terhadap kekuatan otot pasien stroke. Lebih lanjut,

Sugmaningrum (2012) menegaskan bahwa terdapat peningkatan kekuatan otot antara sebelum dan sesudah latihan *range of motion* aktif-asistif : *spherical grip*.

Menurut asumsi peneliti, pemberian terapi menggenggam bola efektif dan bermanfaat terhadap pengembalian fungsi motorik, dan peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas. Selain itu kekuatan otot tangan dengan latihan menggenggam bola dipengaruhi oleh besarnya diameter benda yang digenggam saat latihan. Semakin sering dilakukan latihan menggenggam bola pada tangan yang mengalami hemiparese atau hemiplegia akan menghasilkan proses interaksi yang diaktifkan oleh ion kalsium dan adenosine triphosfat (ATP). Latihan menggenggam bola dapat menstimulasi gerakan pada tangan sehingga mengembalikan fungsi tangan seperti makan, minum, mandi, sikat gigi dan berpakaian.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis pengaruh menggenggam bola terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien pasca stroke di Rumah Sakit Stella Maris Makassar dengan jumlah 14 responden dapat disimpulkan:

1. Kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien pasca stroke sebelum diberikan terapi menggenggam bola (pre intervensi) diperoleh nilai rata-rata (mean) lemah.
2. Kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien pasca stroke setelah diberikan terapi menggenggam bola (post intervensi) diperoleh terdapat peningkatan nilai rata-rata kekuatan otot ekstremitas atas (mean).
3. Dari hasil analisis menggunakan uji t berpasangan, diperoleh ada pengaruh terapi menggenggam bola terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien pasca stroke.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian diatas, maka peneliti dapat memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi pasien stroke

Diharapkan kepada pasien stroke untuk lebih giat dan juga selalu aktif dalam latihan secara terus menerus menggenggam bola agar terjadi peningkatan pergerakan pada daerah pergelangan tangan sehingga dapat melakukan aktivitas seperti semula dan otot tidak mengalami kelemahan.

2. Bagi rumah sakit

Diharapkan agar pemberian terapi menggenggam bola pada pasien stroke diberikan secara teratur 2x sehari atau lebih dan sesuai dengan SOP yang telah ditetapkan serta menggunakan alat pengukuran kekuatan otot (*handgrip dynamometer*), sehingga

dapat mengurangi kejadian hemiparese atau hemiplegia pada pasien stroke.

3. Bagi institusi pendidikan

Peneliti berharap agar latihan menggenggam bola dapat diaplikasikan dalam praktik keperawatan kepada pasien stroke terutama untuk meningkatkan kekuatan otot serta dapat dijadikan sebagai terapi untuk mengembalikan fungsi tangan.

4. Bagi peneliti selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk meneliti model-model latihan lain dalam hal mencegah hemiparese pada pasien stroke selain terapi menggenggam bola.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, C. C. (2018). *Media Pembelajaran Bola Kupu-kupu : Meningkatkan Hasil Belajar Dengan Pendekatan Saintifik*. Surabaya: Caremedia Communication.
- Batticaca, F. B. (2012). *Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Persarafan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Cambridge. (2007). *Anatomi Fisiologi Modul 2 Kelenjar Endokrin dan Sistem Persarafan Edisi 2*. Jakarta: EGC.
- Dasar, R. K. (2018). *Hasil Utama Rikesdas*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Ekasari, M. F., Riasmini, N. M., & Hartini, T. (2018). *Meningkatkan Kualitas Hidup Lansia; Konsep dan Berbagai Strategi Intervensi*. Malang: Wineka Media.
- Fan, E., Ciesla, N. D., Truong, A. D., Bhoopathi, V., Zeger, S. L., & Needham, D. M. (2010). Inter-rater reliability of manual muscle strength testing in ICU survivors and stimulated patients. *Intensive Care Medicine*, 1038-1043.
- Hariandja, J. R. (2013). Identifikasi kebutuhan akan sistem rehabilitasi berbasis teknologi terjangkau untuk penderita stroke di Indonesia. *Jurnal UNPAR*, 1-30.
- Hernanta, I. (2013). *Ilmu Kedokteran Lengkap tentang Neurosains*. Jakarta: D-Medika.
- Ignatavicius, D. D., & Workman, M. L. (2009). *Medical-Surgical Nursing : Patient-Centered Collaborative Care 6th*. United States: Saunders Elsevier.
- Ilyas, E. I., Widjajakusumah, M. D., & Tanzil, A. (2016). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran, Edisi Revisi Berwarna Ke-12*. Singapore: Elsevier Inc.
- Irfan, M. (2012). *Fisioterapi Bagi Insan Stroke*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Jaiyesimi, A., & Obajuluwa, A. (2007). Validity and reliability of the adapted spring balance as hand grip dynamometer. *The Journal of Medicine in The Tropics*, 11-20.

- Johnson, W., Onuma, O., Owolabi, M., & Sachdev, S. (2016). Stroke : a global response is needed. *Bulletin of The World Health Organization*, 634-634A.
- Lesmana, S. I. (2005). Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Beban Terhadap Kekuatan dan Daya Tahan Otot Biceps Brachialis Ditinjau Dari Perbedaan Gender (Studi Komparasi Pemberian Latihan Beban Metode Delorme dan Metode Oxford pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan dan Fisioterapi. *Jurnal Fisioterapi Indonusa Volume 5 No 1*, 34-55.
- Muttaqin, A. (2012). *Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Persarafan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Oktvianus. (2014). *Asuhan Keperawatan pada Sistem Neurobehavior*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Parry, S. M., & Puthuchery, Z. A. (2015). The impact of extended bed rest on the musculoskeletal system in the critical care environment. *Extreme Physiology & Medicine*, 1-8.
- Pearce, E. C. (2009). *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis* . Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Pinzon, R., & Asanti, L. (2010). *Awas Stroke! Pengertian, Gejala, Tindakan, Perawatan, dan Pencegahan*. Yogyakarta: Andi.
- Prok, W., Gessal, J., & Angliadi, L. (2016). Pengaruh latihan gerak aktif menggenggam bola pada pasien pasca stroke diukur dengan handgrip dynamometer. *Jurnal E-Clinic (ELC)*, 71-75.
- Pudiastuti, R. D. (2011). *Penyakit Pemicuh Stroke* . Yogyakarta: Nuha Medika.
- Satyanegara. (2010). *Ilmu Bedah Saraf Satyanegara IV*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Setiawan, E. (2012). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Kemendikbud.
- Sudarsini. (2017). *Fisioterapi*. Malang: Gunung Samudera.
- Sugmaningrum, F., Kristiyawati, S. P., & Solechan, A. (2012). Efektivitas range of motion (ROM) aktif-asistif : spherical grip terhadap

peningkatan kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien stroke di Rumah Sakit Tugurejo Semarang. *Jurnal STIK Telogorejo*, 1-10.

Sulistiawan, A., & Husna, E. (2014). Pengaruh terapi aktif menggenggam bola terhadap kekuatan otot pasien stroke di RSSN Bukittinggi. *Jurnal Kesehatan STIKes Prima Nusantara Bukittinggi*, 30-39.

Suratun, Heryati, Manurung, S., & Raenah, E. (2008). *Klien Gangguan Sistem Muskuloskeletal : Seri Asuhan Keperawatan*. Jakarta: EGC.

Syahrir , Agusyanti , Nurmiyati, Parura, E., & Gasang. (2014). *Profil Kesehatan Sulawesi Selatan* . Makassar: DINKES .

Syaifuddin, H. (2011). *Anatomi Fisiologi Kurikulum Berbasis Kompetensi untuk Keperawatan Edisi 4*. Jakarta: EGC.

Timotius, K. H. (2018). *Otak dan Perilaku*. Yogyakarta: Andi.

Vinstrup, J., Calatayud, J., Jakobsen, M. D., Sundstrup, E., Jorgensen, J. R., Casana, J., & Andersen, L. L. (2017). Hand strengthening exercises in chronic stroke patients : dose-responden evaluation using electromyography. *Journal of Hand Therapy*, 111-121.

Wiggins-James, N., James, R., & Thompson, G. (2005). *AS PE for AQA*. Oxford: Heinemann Educational.

Lampiran 2

LEMBARAN OBSERVASI

Judul Penelitian : Pengaruh Terapi Menggenggam Bola Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas pada Pasien Pasca Stroke di RS Stella Maris Makassar

Nama Peneliti : 1. Armila Ruthianingsih (C1514201005)
2. Asniati (C1514201006)

Inisial Responden :

Nomor Responden :

Jenis Kelamin :

Usia :

Jenis Stroke :

No.	Hari, Tanggal	Intervensi		Pengukuran Kekuatan Menggenggam (0-90kg)	
		Pagi	Sore	Pre Test	Post Test
1.					-
2.				-	-
3.				-	-
4.				-	-
5.				-	

Lampiran 3

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) TERAPI MENGGEGGAM BOLA PADA EKSTREMITAS ATAS

Pengertian : Menggenggam adalah latihan fungsional tangan dengan cara menggenggam sebuah benda yang berbentuk bulat seperti bola pada telapak tangan
Tujuan : <ol style="list-style-type: none">1. Menjaga dan mengembalikan kelenturan sendi2. Meningkatkan vaskularisasi3. Menurunkan nyeri sendi yang dirasakan4. Meningkatkan kekuatan otot5. Untuk mencegah kelainan bentuk (deformitas)
Indikasi : Pasien stroke yang mengalami hemiparese pada ekstremitas atas
Petugas : Peneliti
Peralatan : Alat ukur kekuatan otot tangan (<i>handgrip</i> dinamometer) dan bola tennis
Langka kerja <ol style="list-style-type: none">A. Tahap Prainteraksi<ol style="list-style-type: none">1. Mengecek persiapan alat bola tennis / bola karetB. Tahap Orientasi<ol style="list-style-type: none">1. Memberikan salam kepada pasien dan panggil nama pasien.2. Menjelaskan tujuan dan prosedur pelaksanaannya3. Menanyakan persetujuan/kesiapan pasienC. Tahap Kerja<ol style="list-style-type: none">1. Menjaga privasi pasien2. Beritahu pasien bahwa tindakan akan segera dimulai3. Cuci tangan4. Posisikan pasien nyaman mungkin5. Mengukur kekuatan sebelum melakukan tindakan6. Menganjurkan / membantu pasien membuka tangan7. Memberikan pasien bola tennis8. Melakukan koreksi pada jari-jari agar menggenggam sempurna9. Memberikan instruksi selama 5 detik menggenggam kuat10. Kemudian membuka kepalan atau meluruskan jari-jari tangan11. Lakukan selama 7 kali12. Mengukur kekuatan otot pasien13. Rapihan pasien keposisi semula14. Beritahu bahwa tindakan sudah selesai15. Berikan kontrak pertemuan selanjutnya16. Cuci tanganD. Tahap Terminasi<ol style="list-style-type: none">1. Melakukan evaluasi tindakan yang dilakukan2. Mencatat hasil dalam lembar observasi



Lampiran 4

INFORMED CONSENT

Kami yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Armila Ruthianingsih (C1514201005)

Asniati (C1514201006)

adalah mahasiswa Program Studi Keperawatan STIK Stella Maris yang sedang melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian terapi menggenggam bola pada pasien pasca stroke di RS Stella Maris Makassar.

Identitas semua responden dan informasi yang diperoleh dalam penelitian ini akan dijamin kerahasiaannya dan menjadi tanggung jawab kami sebagai peneliti apabila informasi yang diberikan merugikan dikemudian hari.

Bapak/Ibu dapat mengundurkan diri dari penelitian ini kapan saja tanpa paksaan apapun. Jika bapak/ibu memutuskan untuk mengundurkan diri dari penelitian ini, semua data yang diperoleh dalam penelitian ini tidak akan disalahgunakan tanpa izin responden. Informasi yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan bahan atau data yang akan bermanfaat bagi pengembangan ilmu keperawatan dan akan dipublikasikan dalam bentuk skripsi. Atas kesediaan dan kerjasama bapak/ibu, kami mengucapkan terima kasih.

Makassar, 11 Januari 2019

Peneliti I

Peneliti II

Armila Ruthianingsih

Asniati

Lampiran 5

LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nomor Responden :

menyatakan yang sebenarnya kepada peneliti, bahwa saya bersedia untuk berpartisipasi pada penelitian ini dan saya akan membubuhkan nama dan tanda tangan saya sebagai tanda persetujuan. Saya akan mendapat informasi mengenai maksud dan tujuan penelitian ini.

Demikian surat persetujuan ini saya buat secara sukarela tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Makassar, 11 Januari 2019

Responden

.....



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
STELLA MARIS**

TERAKREDITASI BAN-PT

PROGRAM DIIII, S1 KEPERAWATAN DAN NERS

Jl. Maipa No.19 Telp. (0411) 854808 Fax.(0411) 870642 Makassar
Website : www.stikstellamaris.ac.id Email : stiksm_mks@yahoo.co.id

Nomor : 755.1/STIK-SM/S1.362.1/XII/2018
Perihal : **Permohonan Izin Pengambilan Data Awal dan Penelitian Mahasiswa
Program S-1 Keperawatan**

Kepada,
Yth. Direktur RS Stella Maris Makassar
Di
Tempat

Dengan Hormat,
Melalui Surat ini kami menyampaikan bahwa sehubungan dengan Tugas Akhir Skripsi untuk Mahasiswa/i S1 Keperawatan Tingkat Akhir STIK Stella Maris Makassar Tahun Akademik 2018/2019, maka dengan ini kami mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu untuk dapat kiranya menerima mahasiswa/i kami berikut ini:

1. **Nama** : Armila Ruthianingsih
NIM : C1514201005
2. **Nama** : Asniati
NIM : CX1714201006

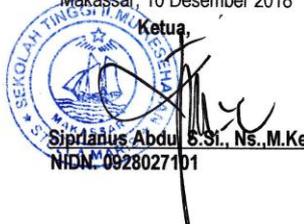
Judul : *Pengaruh terapi menggenggam bola terhadap kekuatan otot ekstremitas atas pada pasien pasca stroke di RS Stella Maris Makassar.*

Waktu Penelitian : Januari- Februari 2019

Untuk melaksanakan Pengambilan Data Awal sekaligus Penelitian Skripsi di tempat yang Bapak/Ibu pimpin. Sehubungan dengan hal tersebut, maka dengan ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan izin kepada mahasiswa/i kami.

Demikian permohonan ini, atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih

Makassar, 10 Desember 2018

Ketua,

Siprianus Abdul, S.Si., Ns., M.Kes.
NIDN. 0928027101



RS. Stella Maris

Jl. Somba Opu No. 273
Makassar 90111 - Indonesia

Tel +62 411 854341
+62 411 871391
+62 411 873346

Fax +62 411 859545

SURAT KETERANGAN

Nomor : 701 DIR.SM.DIKL.KET.EX.III.2019

Yang bertanda tangan dibawah menerangkan bahwa :

- a. N a m a : Armila Ruthianingsih
Tempat / Tanggal Lahir : Kariango, 7 Mei 1997
N I M : C1514201005
Asal Pendidikan : Program Sarjana Keperawatan
STIK Stella Maris Makassar
- b. N a m a : Asniati
Tempat / Tanggal Lahir : Orobu, 17 Juli 1997
N I M : C1514201006
Asal Pendidikan : Program Sarjana Keperawatan
STIK Stella Maris Makassar

Telah melaksanakan penelitian di RS. Stella Maris dalam rangka penyusunan Skripsi yang dimulai pada tanggal 11 Januari 2019 sampai dengan 12 Februari 2019 dengan judul:

“ Pengaruh Terapi Menggenggam Bola Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas Pasien Pasca Stroke di Rumah Sakit Stella Maris Makassar ”

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 18 Maret 2019

Hormat kami,
Direktur,



RS. Stella Maris
Dr. Thomas Soharjo, M. Kes

Cc. Arsip

Lampiran 8

TABULASI DATA

JUDUL : PENGARUH TERAPI MENGGENGAM BOLA TERHADAP KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS ATAS PADA PASIEN PASCA STROKE DI RS STELLA MARIS MAKASSAR

NO.	INISIAL	UMUR (Tahun)	KODE	JENIS KELAMIN	KODE	JENIS STROKE	KODE	PENGUKURAN KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS ATAS (Kg)	
								PRE	POST
1	U	72	6	L	1	NHS	1	0	0
2	N	75	7	L	1	NHS	1	0	0
3	M	81	7	P	2	HS	2	0	0
4	T	58	5	L	1	NHS	1	1,8	9,4
5	E	68	6	L	1	NHS	1	0	0
6	N	67	6	P	2	NHS	1	0	0
7	I	52	4	P	2	NHS	1	1,3	5
8	P	46	4	P	2	NHS	1	0	0
9	F	78	7	P	2	NHS	1	0	0
10	S	88	7	P	2	NHS	1	1,9	6,5
11	E	48	4	P	2	NHS	1	5,5	10
12	E	56	5	P	2	NHS	1	0	0
13	T	42	3	L	1	NHS	1	0	0
14	R	62	5	P	2	NHS	1	2,6	7,2

Lampiran 9

HASIL ANALISA

Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	35 - 44	1	7.1	7.1	7.1
	45 - 54	3	21.4	21.4	28.6
	55 - 64	3	21.4	21.4	50.0
	65 - 74	3	21.4	21.4	71.4
	> 75	4	28.6	28.6	100.0
	Total	14	100.0	100.0	

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki - laki	5	35.7	35.7	35.7
	Perempuan	9	64.3	64.3	100.0
	Total	14	100.0	100.0	

Jenis Stroke

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NHS	13	92.9	92.9	92.9
	HS	1	7.1	7.1	100.0
	Total	14	100.0	100.0	

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kekuatan Otot Pre	14	100.0%	0	0.0%	14	100.0%
Kekuatan Otot Post	14	100.0%	0	0.0%	14	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Kekuatan Otot Pre	Mean	.936	.4277	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.012	
		Upper Bound	1.860	
	5% Trimmed Mean	.734		
	Median	.000		
	Variance	2.561		
	Std. Deviation	1.6003		
	Minimum	.0		
	Maximum	5.5		
	Range	5.5		
	Interquartile Range	1.8		
	Skewness	2.057	.597	
	Kurtosis	4.556	1.154	
	Kekuatan Otot Post	Mean	2.721	1.0581
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	.436	
		Upper Bound	5.007	
5% Trimmed Mean		2.468		
Median		.000		
Variance		15.674		
Std. Deviation		3.9591		
Minimum		.0		
Maximum		10.0		
Range		10.0		
Interquartile Range		6.7		
Skewness		.951	.597	
Kurtosis		-.891	1.154	

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Kekuatan Otot Pre	.936	14	1.6003	.4277
	Kekuatan Otot Post	2.721	14	3.9591	1.0581

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Kekuatan Otot Pre & Kekuatan Otot Post	14	.897	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Kekuatan Otot Pre - Kekuatan Otot Post	-1.7857	2.6221	.7008	-3.2996	-.2718	-2.548	13	.024

LEMBAR KONSUL

Nama dan Nim : Armila Ruthianingsih (C1514201005)
 Asniati (C1514201006)

Program : S1 Keperawatan

Judul Proposal : Pengaruh Terapi Menggenggam Bola Terhadap
 Kekuatan Otot Ekstremitas Atas pada Pasien Pasca
 Stroke di RS Stella Maris Makassar

Pembimbing : Henny Pongantung, S.Kep., Ns., MSN., DN.Sc.

No	Hari/ Tanggal	Materi Konsul	Tanda Tangan		
			Peneliti		Pembimbing
			I	II	
1.	7 September 2018	Pengajuan Judul			
2.	14 September 2018	ACC Judul : Pengaruh Terapi Menggenggam Bola Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Atas pada Pasien Pasca Stroke Lanjut BAB I			
3.	15 September 2018	Konsul BAB I - Pada latar belakang tambahkan dampak stroke terhadap otot, mohon liat sumber asli (prevalensi stroke), siapkan alat (handgrip), tambahkan jurnal, perhatikan kesinambungan paragraf, perhatikan pengulangan kata,			
4.	5 Oktober 2018	Konsul BAB I dan II Bab I			

		<ul style="list-style-type: none"> - Perhatikan sistematika kalimat pada latar belakang - Susunan paragraf pada latar belakang (pengantar, prevalensi dunia-indo-sulsel, data awal RS, dampak stroke umum ke khusus, pentingnya latihan, penelitian sebelumnya, masalah di lapangan) - Hati – hati pengambilan kutipan (copy-paste) <p>Bab II</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tambahkan faktor yang mempengaruhi kekuatan otot - Tambahkan validitas (pemeriksaan otot) 	<i>Amilya</i>	<i>Aini</i>	<i>R</i>
5.	13 Oktober 2018	Konsul BAB I – IV	<i>Amilya</i>	<i>Aini</i>	<i>R</i>
6.	15 Oktober 2018	<p>ACC Bab I</p> <p>Bab II</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deskripsikan tujuan terapi - Pending teori stroke - Buat Video di Lab <p>Bab III</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perhatikan kesinambungan paragraph (stroke-dampak-kelemahan ekstremitas-ADL) - Tambahkan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kekuatan otot - Perjelas dan singkat definisi variabel independen <p>Bab IV</p> <ul style="list-style-type: none"> - Design Quasy Eksperimen - Instrumen penelitian hanya variabel dependen - SOP bukan instrumen 	<i>Amilya</i>	<i>Aini</i>	<i>R</i>
7.	31 Oktober 2018	<p>Bab II</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tambahkan gambar alat ukur - Perhatikan margin 	<i>Amilya</i>	<i>Aini</i>	<i>R</i>

		<p>Bab III</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perjelas dan singkat parameter Variabel Dependen - Nomor gambar <p>Bab IV</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pending criteria inklusi (yang bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian) - Tambahkan manfaat penelitian - Perhatikan dan sesuaikan Uji statistik 	Amali	Aini	R
8.	8 November 2018	Perbaiki lembar observasi (tidak jelas apa yang di ukur)	Amali	Aini	f
9.	6 Januari	Konsul SOP dan persiapan penelitian	Amali		d
10.	2 Februari 2019	<p>Konsul Bab V-VI</p> <p>Bab V</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perhatikan aturan pembuatan tabel, perhatikan pengulangan kata - Tambahkan pendapat (nomor 1) - Tambahkan fisiologi atau pendapat (nomor 2) - Mengapa paling sering pada arteri media? - Jelaskan lebih detail <p>Bab VI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jangan di bold (uji) - Kata agar ganti sehingga 	Amali	Aini	f
11	12 Februari 2019	<p>Konsul Bab I – VI, master tabel dan uji statistic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perhatikan tahun pada sampul - Perhatikan margin - Tambahkan materi stroke - Perhatikan teori Bab II - Sesuaikan SOP dengan definisi operasional (variabel independen) 	Amali	Aini	f

		<ul style="list-style-type: none"> - Berapa sampel? Pasien compos mentis mengalami apa? - Perhatikan uji yang digunakan (yang terjadi sekarang) - 0,9 kg artinya apa? - Bagaimana terjadi penurunan kekuatan otot? - Bagaimana usia dengan massa otot pada penelitian? - Saraf motorik yang mana? - Perhatikan sistematis kalimat - Tambahkan hasil penelitian sebelumnya - Perhatikan mana kalimat yang berhubungan dengan masalah - Pending angka pada kesimpulan 	<i>Amir</i>	<i>Amir</i>	<i>R</i>
12	15 Maret 2019	Konsul Skripsi - Perbaiki abstrak	<i>Amir</i>	<i>Amir</i>	<i>R</i>