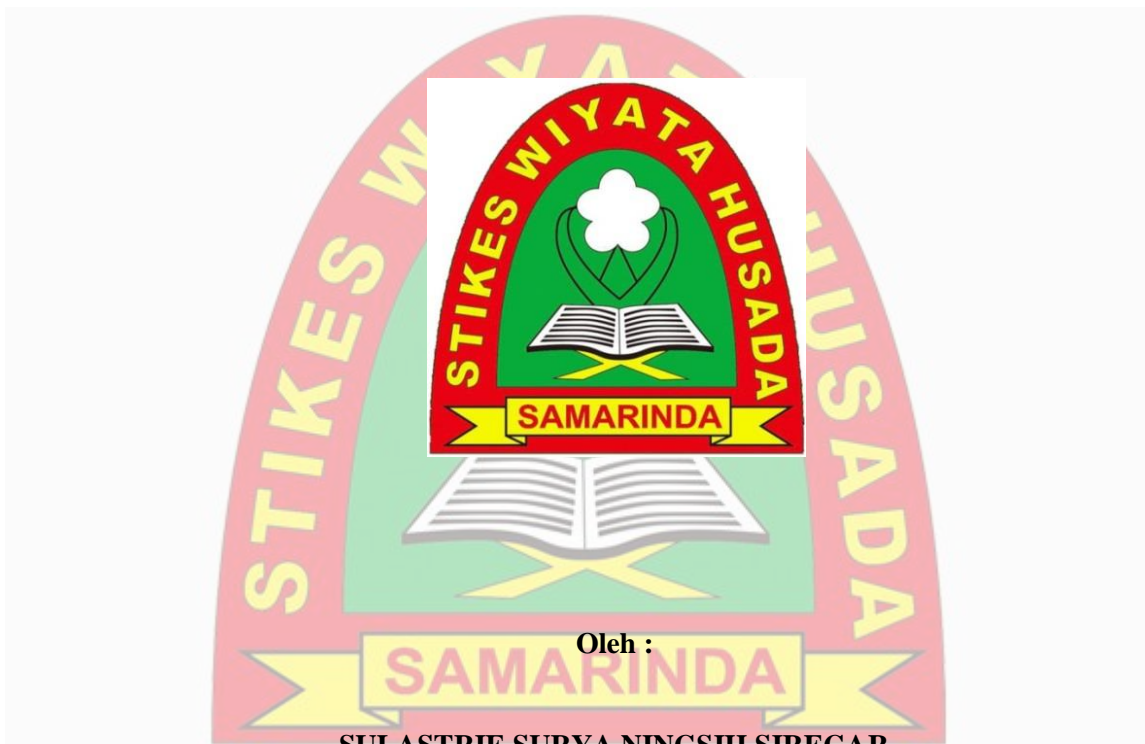


**PENGARUH *BRAIN GYM* TERHADAP FUNGSI KOGNITIF DARI ASPEK  
MENTAL PADA LANSIA DI POSYANDU LANSIA SEHAT JAYA DESA  
KARYA JAYA WILAYAH KERJA PUSKESMAS SAMBOJA  
KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA**

**SKRIPSI**



Oleh :

**SULASTRIE SURYA NINGSIH SIREGAR  
NIM : B21743121301**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA  
SAMARINDA**

**2019**

**PENGARUH *BRAIN GYM* TERHADAP FUNGSI KOGNITIF DARI ASPEK  
MENTAL PADA LANSIA DI POSYANDU LANSIA SEHAT JAYA DESA  
KARYA JAYA WILAYAH KERJA PUSKESMAS SAMBOJA  
KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana Keperawatan (S.Kep)  
Pada Program Studi S.1 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada  
Samarinda



**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA  
SAMARINDA**

**2019**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH BRAIN GYM TERHADAP FUNGSI KOGNITIF PADA ASPEK MENTAL  
PADA LANSIA DI POSYANDU LANSIA SEHAT JAYA DI DESA KARYA  
JAYA WILAYAH KERJA PUSKESMAS SAMBOJA  
KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA

SKRIPSI

Disusun Oleh:

SULASTRIE SURYA NINGSIH SIREGAR

NIM. B21743121301

Telah dipertahankan di depan dewan penguji  
Pada Tanggal 19 Juli 2019

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

1. Sholichin, M.Kep  
NIDN. 3409047001 (.....)
2. Ns. Rusdi, S. Kep., M.Kep  
NIK. 113072.86.13.071 (.....)
3. Ns. Wahyu Dewi Sulistyarini, S.Kep., M.S  
NIK. 113072.88.17.096 (.....)
4. Hj. Sumiati, SKM., M.Kes  
NIP. 19690510.199403.2.002 (.....)

Mengetahui,

Ketua  
STIKES Wiyata Husada Samarinda

Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep  
NIK : 113072.74.13.045

Ketua Program Studi  
Ilmu Keperawatan  
STIKES Wiyata Husada Samarinda

Ns. Rusdi, S.Kep., M.Kep  
NIK : 113072.86.14.071

## LEMBAR PERNYATAAN PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sulastrie Surya Ningsih Siregar  
NIM : B21743121301  
Program Studi : Ilmu Keperawatan S1 Keperawatan STIKES  
Wiyata Husada Samarinda  
Judul Penelitian : Pengaruh *Brain Gym* Terhadap Fungsi  
Kognitif Dari Aspek Mental di Posyandu  
Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya Wilayah  
Kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai  
Kartanegara

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa skripsi ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Samarinda, 19 Juli 2019  
Yang membuat pernyataan,

Sulastrie Surya Ningsih Siregar  
NIM. B21743121301

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh *Brain Gym* Terhadap Fungsi Kognitif Dari Aspek Mental di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya Wilayah Kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara”.

Penyusunan skripsi merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan S-I Keperawatan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan, namun berkat bimbingan, pengarahan dan bantuan berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

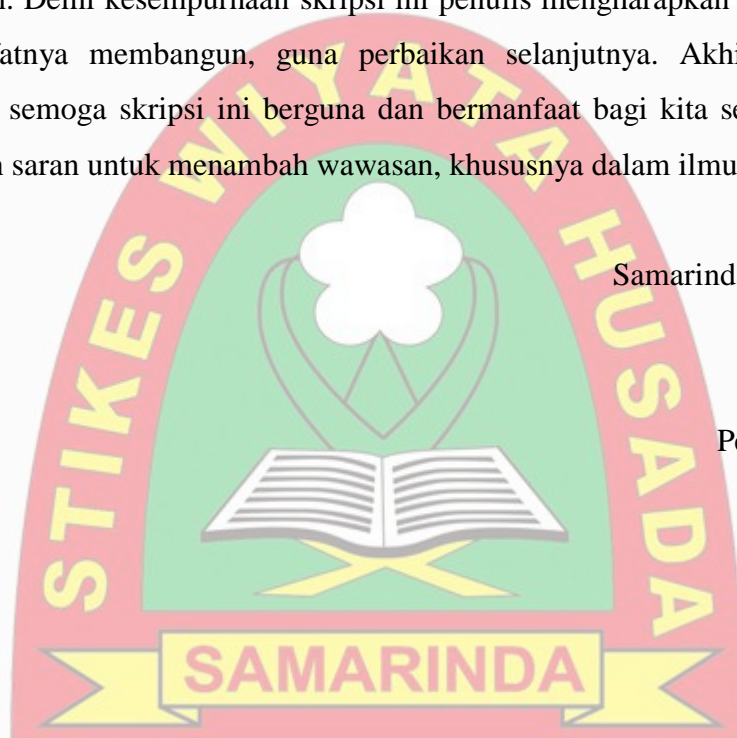
1. Bapak H. Mujito Hadi, MM selaku Ketua Yayasan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.
2. Bapak Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.
3. Bapak Ns. Rusdi, S.Kep., M.Kep selaku Ketua Program Studi S1 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.
4. Ibu Ns. Wahyu Dewi S, M.S selaku dosen Pembimbing I yang berkenan memberikan bimbingan dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Hj. Sumiati, M.Kes selaku Pembimbing II yang berkenan memberikan bimbingan dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Penguji yang berkenan memberikan saran dalam perbaikan skripsi ini.
7. Kepala Puskesmas Samboja, atas kesempatan yang telah diberikan untuk memberikan izin tempat penelitian.
8. Dosen dan Staf Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda yang telah mendidik dan memberikan ilmu serta membimbing penulis selama diperkuliahan.

9. Keluarga yang telah banyak memberikan motivasi, dukungan moril maupun materil yang tak ternilai harganya serta do'a dan kasih sayangnya selama ini kepada penulis.
10. Seluruh rekan-rekan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda yang telah memberikan bantuan, dukungan dan saran serta kritiknya dalam penulisan skripsi ini.
11. Kepada semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah banyak membantu memberi pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Demi kesempurnaan skripsi ini penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun, guna perbaikan selanjutnya. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini berguna dan bermanfaat bagi kita semua dan dapat dijadikan saran untuk menambah wawasan, khususnya dalam ilmu keperawatan.

Samarinda, 19 Juli 2019

Penulis



## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sulastrie Surya Ningsih Siregar  
NIM : B21743121301  
Program Studi : Ilmu Keperawatan S1 Keperawatan  
STIKES Wiyata Husada Samarinda

Dengan ini menyetujui dan memberikan hak kepada STIKES Wiyata Husada Samarinda atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengaruh *Brain Gym* Terhadap Fungsi Kognitif Dari Aspek Mental di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya Wilayah Kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, STIKES Wiyata Husada Samarinda berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasi tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Samarinda, 19 Juli 2019  
Yang membuat pernyataan,

Sulastrie Surya Ningsih Siregar  
B21743121301

## ABSTRAK

### PENGARUH *BRAIN GYM* TERHADAP FUNGSI KOGNITIF DARI ASPEK MENTAL PADA LANSIA DI POSYANDU LANSIA SEHAT JAYA DESA KARYA JAYA WILAYAH KERJA PUSKESMAS SAMBOJA KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA

Sulastrie Surya Ningsih Siregar<sup>1</sup>, Wahyu Dewi S<sup>2</sup>, Sumiati<sup>3</sup>

**Latar Belakang** : Lanjut usia mengalami penurunan fungsi organ tubuh, salah satunya penurunan fungsi kognitif. Sehingga diperlukan perawatan yang berkelanjutan dan menahun. Penurunan fungsi kognitif lansia, jika tidak dilakukan tindakan akan berakibat terjadi penurunan ingatan pada lansia. Solusi untuk meningkatkan fungsi kognitif lansia dari aspek mental dengan memberikan intervensi keperawatan adalah terapi *brain gym*.

**Metode** : Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian konklusif dan desain *time series*. Sampel dalam penelitian ini adalah lansia yang aktif berkunjung di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara berjumlah 14 orang yang diambil dengan teknik *consecutive sampling*. Analisa bivariat menggunakan wilcoxon.

**Hasil Penelitian** : Skor rata-rata fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sebelum intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara yaitu 19,46. Skor rata-rata fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sesudah intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara pada *post test* 1 sebesar 22,15. *Post test* 2 sebesar 23,77. *Post test* 3 sebesar 24,77. *Post test* 4 sebesar 25,46. *Post test* 5 sebesar 25,77. Hal ini menunjukkan Skor rata-rata fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sebelum intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara terus mengalami peningkatan.

**Kesimpulan** : Ada pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif dari aspek mental di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara.

**Kata Kunci** : *Brain Gym*, Fungsi Kognitif, Aspek Mental.

---

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Ilmu Keperawatan, STIKES Wiyata Husada Samarinda

## ABSTRACT

### **THE EFFECT OF BRAIN GYM ON COGNITIVE FUNCTIONS FROM MENTAL ASPECTS IN ELDERLY IN POSYANDU LANSIA SEHAT JAYA DESA KARYA JAYA WORKING AREA OF SAMBOJA HEALTH CENTER KUTAI KARTANEGARA DISTRICT**

Sulastrie Surya Ningsih Siregar <sup>2</sup>, Wahyu Dewi S <sup>2</sup>, Sumiati <sup>3</sup>

**Background:** Elderly people experience decreased organ function, one of which is a decrease in cognitive function. So it requires continuous and chronic care. Decreasing cognitive function in the elderly, if no action is taken will result in a decrease in memory in the elderly. The solution to improve cognitive function of the elderly from the mental aspect by providing nursing intervention is brain gym therapy.

**Method:** The type of research conducted is quantitative research with conclusive research design and time series design. The sample in this study were the elderly who were actively visiting the Healthy Elderly Jaya Posyandu in Karya Jaya Village, the work area of the Samboja Health Center in Kutai Kartanegara District, amounting to 14 people taken by consecutive sampling technique. Bivariate analysis using wilcoxon.

**Research result :** The average cognitive function score of the mental aspects of the elderly before the brain gym intervention in the Healthy Elderly Jaya Posyandu in Karya Jaya Village, the working area of the Samboja Health Center, Kutai Kartanegara District, was 19.46. The average cognitive function score of the mental aspects of the elderly after the brain gym intervention at the Healthy Old Jaya Posyandu in Karya Jaya Village, the working area of the Samboja Health Center, Kutai Kartanegara District, in post test 1 was 22.15. Post test 2 of 23.77. Post test 3 of 24.77. Post test 4 is 25.46. Post test 5 is 25.77. This shows the average cognitive function score of the mental aspects of the elderly before the brain gym intervention in the Healthy Elderly Jaya Posyandu Karya Jaya Village the working area of the Samboja Health Center in Kutai Kartanegara Regency continues to increase.

**Conclusion:** There is a brain gym influence on cognitive function from the mental aspect in the Healthy Old Jaya Posyandu in Karya Jaya Village, the working area of the Samboja Health Center in Kutai Kartanegara Regency.

**Keywords:** Brain Gym, Cognitive Function, Mental Aspects.

---

<sup>2,2,3</sup> Nursing Program, Institute of Health Sciences Wiyata Husada Samarinda

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR SKEMA</b> .....	xii
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Penelitian Terkait .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Telaah Pustaka .....	9
1. Lansia .....	9
2. Perubahan Fungsi Kognitif Pada Lansia .....	14
3. <i>Brain Gym</i> .....	26
4. Kerangka Teori Keperawatan .....	36
B. Kerangka Teori Penelitian .....	43
C. Kerangka Konsep Penelitian .....	44
D. Hipotesis .....	44
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	45
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	46
C. Populasi dan Sampel .....	46
D. Variabel Penelitian dan Defenisi Operasional .....	47
E. Alat Pengumpulan Data dan Pengolahan Data .....	49
F. Analisis Data .....	50
G. Etika Penelitian .....	53
H. Alur Penelitian .....	56

<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
	A. Hasil Penelitian.....	57
	B. Pembahasan.....	64
	C. Keterbatasan Penelitian.....	71
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b>	
	A. Kesimpulan.....	72
	B. Saran.....	72
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	74
	<b>LAMPIRAN</b> .....	77



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1. Variabel Penelitian dan Defenisi Operasional.....	50
Tabel 3.2. Uji Normalitas.....	52
Tabel 4.1. Karakteristik Responden di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya.....	57
Tabel 4.2. Skor rata-rata fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sebelum intervensi <i>brain gym</i> di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya.....	59
Tabel 4.3. Skor rata-rata fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sesudah intervensi <i>brain gym</i> di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya.....	60
Tabel 4.4. Nilai Rata-Rata Fungsi Kognitif Dari Aspek Mental Sebelum dan Sesudah Diberikan <i>Brain Gym</i> di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya.....	62
Tabel 4.5. Nilai Rata-Rata Fungsi Kognitif Dari Aspek Mental Sebelum dan Sesudah Diberikan <i>Brain Gym</i> di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya.....	62



## DAFTAR SKEMA

	<b>Halaman</b>
Skema 2.1. Kerangka Teori Keperawatan Model Adaptasi Roy .....	43
Skema 2.2. Kerangka Teori Penelitian .....	44
Skema 2.3. Kerangka Konsep Penelitian.....	45
Skema 3.1. Rancangan Penelitian <i>Time Series</i> .....	45
Skema 3.2. Alur Penelitian .....	56



## DAFTAR GRAFIK

	<b>Halaman</b>
Grafik 4.1. Skor Nilai Fungsi Kognitif Dari Aspek Mental Sebelum dan Sesudah Diberikan <i>Brain Gym</i> .....	60
Grafik 4.2. Nilai Median Fungsi Kognitif Dari Aspek Mental Sebelum dan Sesudah Diberikan <i>Brain Gym</i> .....	61
Grafik 4.3. Nilai Mean Fungsi Kognitif Dari Aspek Mental Sebelum dan Sesudah Diberikan <i>Brain Gym</i> .....	61



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Penjelasan Penelitian
- Lampiran 2. Surat Pernyataan Bersedia Berpartisipasi Sebagai Responden
- Lampiran 3. Identitas Responden
- Lampiran 4. Kuesioner MMSE
- Lampiran 5. SOP *Brain Gym*
- Lampiran 6. Data Penelitian
- Lampiran 7. Hasil SPSS



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Lanjut Usia (Lansia) merupakan proses penuaan dengan bertambahnya usia individu yang ditandai dengan penurunan fungsi organ tubuh seperti otak, jantung, hati dan ginjal serta peningkatan kehilangan jaringan aktif tubuh berupa otot-otot tubuh. Penurunan fungsi organ tubuh pada lansia akibat dari berkurangnya jumlah dan kemampuan sel tubuh, sehingga kemampuan jaringan tubuh untuk mempertahankan fungsi secara normal menghilang, sehingga tidak dapat bertahan terhadap infeksi dan memperbaiki kerusakan yang diderita (Fatmah, 2010).

Populasi lansia berusia  $\geq 60$  tahun sebanyak 10% dan diperkirakan akan meningkat pada tahun 2050 di dunia. Sedangkan lansia berusia  $\geq 85$  tahun meningkat 0,25 %. Indonesia termasuk lima besar negara dengan jumlah penduduk lansia terbanyak di dunia. Pada tahun 2012 persentase penduduk usia 60 tahun ke atas di Indonesia adalah 7,58%, sedangkan pada tahun 2013 meningkat menjadi 8%, pada tahun 2014 meningkat menjadi 8,2% dan tahun 2015 meningkat menjadi 8,5% (BPS, 2015).

Menurut BPS Provinsi Kalimantan Timur (2018) jumlah lansia tiga tahun terakhir mengalami peningkatan yaitu tahun 2016 sebesar 149.697 jiwa (4,03%) dari 3.714.560 jiwa, tahun 2017 menjadi 196.483 jiwa (5,17%) dari 3.800.451 jiwa dan tahun 2018 menjadi 265.236 jiwa (6,82%) dari 3.889.085 jiwa. Kabupaten Kutai Kartanegara yang terletak di Provinsi Kalimantan Timur juga mengalami peningkatan jumlah lansia tiga tahun terakhir yaitu tahun 2016 terdapat 34.112 jiwa (4,6%) dari 741.554 jiwa, tahun 2017 menjadi 39.715 jiwa (5,3%) dari 749.340 jiwa dan tahun 2018 menjadi 46.947 jiwa (6,2%) dari 757.208 jiwa (Dinas Kesehatan Kabupaten Kutai Kartanegara, 2018). Di Kecamatan Samboja, jumlah lansia tahun 2016 yaitu 1.478 jiwa lansia (12,1%) dari 17.835 jiwa, tahun 2017 yaitu 1.635 jiwa (11,8%) dari 19.230 jiwa dan tahun 2018 yaitu 1.832 jiwa (11,8%) dari 21.550 jiwa (Profil Kecamatan Samboja, 2018).

Seiring dengan angka peningkatan lansia, maka angka lansia yang mengalami penurunan fungsi kognitif juga meningkat (Hanafi, 2014). Pada dasarnya, fungsi kognitif akan mengalami penurunan secara normal seiring dengan penambahan usia, sehingga diperlukan perawatan yang berkelanjutan dan menahun. Gejala mencakup gangguan ingatan, kesulitan menemukan kata-kata dan gangguan dalam proses pikir, perubahan kepribadian atau emosional, penurunan fungsi bahasa atau gangguan dalam berpikir abstrak dan melakukan aktivitas harian di rumah, termasuk merawat diri sendiri. Oleh karena itu, deteksi dini penurunan fungsi kognitif menjadi salah satu strategi yang dibutuhkan. Deteksi dini penurunan fungsi kognitif memiliki keuntungan antara lain keterjaminan penanganan secara tepat, ada cukup waktu untuk pemanfaatan sumber dukungan, sehingga penderita memiliki waktu untuk membuat keputusan terkait masa depannya (Videbeck dalam Komalasari, 2014).

Di Amerika insiden pada lansia yang mengalami penurunan fungsi kognitif (memori) berjumlah 47 lansia berusia 50–67 tahun. Di Italia insiden lansia yang mengalami penurunan memori terdapat 20 lansia berusia 60–70 tahun. Di Netherlands insiden pada lansia yang mengalami penurunan memori berjumlah 93 lansia dengan usia 65 tahun. Di Norway insiden pada lansia yang mengalami penurunan memori terdapat 27% dengan diagnosis gangguan memori subjektif dan sebanyak 19 lansia berusia rerata 60,9 tahun. Di Hongkong insiden pada lansia yang mengalami penurunan memori berjumlah 20 lansia berusia 80 tahun (Kushariyadi, 2013).

Diperkirakan pada tahun 2050, penderita penurunan fungsi kognitif di seluruh dunia mencapai 115,4 juta orang (WHO, 2013). Di Indonesia, prevalensi kejadian penurunan fungsi kognitif (per 1000 orang) pada tahun 2005 yaitu 191,4 insiden, tahun 2020 diperkirakan akan ada 314,1 insiden dan akan meningkat pada tahun 2050 yaitu sekitar 932 insiden (*Access Economics PTY Limited*, 2006 dalam Agustina, 2014).

Penurunan fungsi kognitif (memori) lansia dari aspek mental seperti orientasi, registrasi, perhatian, kalkulasi, mengingat kembali dan bahasa, jika tidak dilakukan tindakan akan berakibat terjadi penurunan ingatan pada lansia.

Solusi untuk meningkatkan fungsi kognitif (memori) lansia dari aspek mental dengan memberikan intervensi keperawatan untuk mencapai hasil kesehatan dan peningkatan kualitas hidup lansia (Kushariyadi, 2013). Salah satu sumber yang dapat dipertimbangkan adalah terapi *brain gym*. *Brain gym* adalah suatu program latihan yang berfokus pada kegiatan fisik yang spesifik untuk mengaktifkan fungsi otak, sehingga meningkatkan kinerja kognitif dan membuat lebih mudah dalam menerima pembelajaran. Pembelajaran yang meliputi seluruh bagian otak melalui gerakan ini memungkinkan seseorang untuk mengakses area di dalam otak mereka yang sebelumnya jarang digunakan (Barnes dalam Widiastuti, 2013).

*Brain gym* awalnya lebih banyak dikenalkan kepada kelompok usia anak-anak, yang biasa digunakan oleh guru sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan konsentrasi siswanya sehingga diharapkan kalau kedepannya dapat berdampak pada peningkatan prestasi akademik anak didiknya. Namun, akhir-akhir ini juga banyak ditemukan bahwa *brain gym* tidak hanya baik untuk kelompok anak-anak tetapi juga untuk lanjut usia dalam upaya meningkatkan kemampuan kognitifnya. Seperti yang telah dibuktikan dalam penelitian Hanafi (2014) menyatakan bahwa ada pengaruh *brain gym* terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia, sehingga lanjut usia yang memperoleh latihan *brain gym* menunjukkan kemampuan kognitif yang lebih baik daripada mereka yang tidak dilakukan *brain gym*. Begitupula penelitian Widiastuti (2013) menunjukkan bahwa *brain gym* memiliki pengaruh terhadap fungsi kognitif pada lansia secara bermakna dibandingkan dengan kelompok kontrol tanpa *brain gym*.

Berdasarkan studi pendahuluan pada lansia di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya yang merupakan salah satu desa wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara terdapat 384 lansia terdiri atas usia antara 45-59 tahun berjumlah 246 lansia, usia antara 60-74 tahun berjumlah 107 lansia, usia antara 75-90 tahun berjumlah 29 lansia dan usia > 90 tahun berjumlah 2 lansia. Sedangkan lansia usia  $\geq 65$  tahun yang aktif berkunjung di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara pada bulan Maret 2019

terdapat 23 orang. Pada saat kunjungan di Posyandu dilakukan pengukuran kognitif dari aspek mental menggunakan *Mini Mental State Exam* (MMSE) terhadap 40 orang yang ditemukan kelainan kognitif terdapat 33 orang dan 7 orang tidak mengalami kelainan kognitif. Dari 33 orang yang mengalami kelainan kognitif tersebut terdapat 11 orang dengan kelainan kognitif ringan dan 22 orang dengan kelainan kognitif berat. Masalah utama yang dihadapi lansia di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya yaitu hipertensi dan kelainan kognitif. Adapun lansia di Posyandu Lansia Desa Karya Jaya yang aktif datang ke Posyandu Lansia pada bulan Januari 2019 berjumlah 21 orang, bulan Februari 2019 berjumlah 23 orang dan bulan Maret 2019 berjumlah 23 orang.

Berdasarkan wawancara awal yang dilakukan oleh peneliti diketahui bahwa beberapa lansia di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya ini ada yang mengeluhkan masalah memorinya yang cepat lupa hal ini ditunjukkan berdasarkan skor pengukuran yang dilakukan peneliti menggunakan MMSE dengan hasil ada yang mengalami demensia tahap ringan dan sedang. Dari hasil wawancara dengan ketua posyandu lansia, tidak ada upaya khusus yang dilakukan dalam menanggulangi masalah penurunan kognitif ini karena masalah ini belum menjadi sorotan. Aktivitas yang rutin dilakukan lansia di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya ini adalah senam lansia satu bulan sekali yang digunakan sebagai upaya meningkatkan aktivitas olahraga pada lansia.

Penelitian serupa terhadap pengaruh *brain gym* pada lansia telah banyak dilakukan, namun terdapat perbedaan dalam hal partisipan antara partisipan di lembaga sosial dan komunitas. Penelitian mengenai *brain gym* yang ada sebelumnya lebih banyak dilakukan di lembaga sosial. Lansia dalam lingkungan lembaga sosial dan komunitas memiliki perbedaan karakteristik yang akan memengaruhi fungsi kognitifnya juga, salah satunya dalam lembaga sosial tersebut lansia memiliki keteraturan jadwal kegiatan seperti olahraga, sedangkan lansia di lingkungan masyarakat tidak. Selain itu, dukungan sosial yang diperoleh yang akan berakibat pada status kesehatan fisik dan mental lansia yang juga memengaruhi fungsi kognitif ini akan

berbeda pula di kedua lingkup ini. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh *Brain Gym* Terhadap Fungsi Kognitif Dari Aspek Mental di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya Wilayah Kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara”.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari uraian tersebut maka rumusan masalah yang diangkat adalah : apakah ada pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif dari aspek mental di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif dari aspek mental di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sebelum intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara.
- b. Untuk mengetahui fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sesudah intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara.
- c. Untuk menganalisis pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan terutama tentang intervensi *brain gym* untuk meningkatkan fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia di

Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara sehingga berdampak untuk meningkatkan kesehatan lansia.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Puskesmas Samboja

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pihak Puskesmas Samboja agar bisa meningkatkan fungsi kognitif dari aspek mental lansia melalui intervensi *brain gym*.

### b. Bagi Lansia

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan fungsi kognitif dari aspek mental lansia melalui intervensi *brain gym*, sehingga keluarga juga turut berpartisipasi dalam meningkatkan kesehatan lansia.

### c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya untuk meneliti hal yang serupa tentang intervensi *brain gym* untuk meningkatkan fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia.

## E. Penelitian Terkait

Penelitian yang berkenaan dengan intervensi *brain gym* untuk meningkatkan fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia antara lain:

1. Muhammad Faham Sangundo (2009) mengenai Pengaruh *Brain Gym* terhadap Fungsi Kognitif pada Usia Lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pelaksanaan *brain gym* terhadap fungsi kognitif usia lanjut. Penelitian menggunakan metode kuasi eksperimental. Tiga puluh responden dibagi ke dalam kelompok perlakuan dan kontrol dengan jumlah yang sama. Kelompok perlakuan mendapatkan 8 gerakan *brain gym* yaitu gerakan silang, titik positif, pasang telinga, tombolimbang, tombol bumi, tombol angkasa, putaran leher dan kait rileks. Kelompok kontrol mendapatkan senam rutin usila. Kedua kelompok menjalankan *brain gym* dan senam usila sebanyak 5 kali seminggu selama 3 pekan. Pretest dan post-test dengan menggunakan *Mini Mental State Examination (MMSE)* dilakukan pada seluruh responden sebelum dan sesudah

intervensi. Selisih nilai MMSE saat post-test dan pre-test digunakan sebagai data yang diuji dengan *independent t-test*. Kelompok perlakuan dan kontrol mempunyai distribusi data yang normal. Rerata nilai MMSE pada kelompok kontrol mengalami penurunan sebanyak 2,33 poin dan kelompok perlakuan mengalami peningkatan sebanyak 1,40 poin. *Independent t-test* menghasilkan tingkat signifikansi sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ) pada tingkat kepercayaan 95%. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu menggunakan intervensi *brain gym* terhadap fungsi kognitif lansia. Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu tempat penelitian dan jumlah sampel.

2. Abdullah Hanafi (2013) mengenai Pengaruh *Brain Gym* terhadap tingkat fungsi kognitif pada lanjut usia di posyandu lanjut usia Desa Pucangan Kartasura. Jenis penelitian adalah *Quaai Experiment Design* dengan *Pretest-Posttest Control Grup Desaign*, Populasi dalam penelitian ini berjumlah 286 orang. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Keseluruhan sampel dalam penelitian ini yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 20 orang. Untuk membandingkan tingkat kognitif responden sebelum dan sesudah dilakukan senam otak menggunakan Mini Mental State Examination (MMSE) yang dianalisis dengan uji *paired t-test*. Berdasarkan hasil penelitian, responden mengalami peningkatan kognitif yang signifikan. Analisis data hasil penelitian pada kelompok eksperimen menggunakan uji *Paired Sample t-test* dengan nilai kemaknaan ( $\alpha=0,05$ ). Dengan nilai thitung -4,452;  $p= 0,002 < 0,05$ ) dan nilai rata-rata fungsi kognitif sebelum dilakukan terapi *Brain Gym* sebesar 19,00 dan sesudah dilakukan intervensi sebesar 21,80. Rata-rata tingkat kognitif lansia kelompok kontrol Dengan nilai thitung -2,714;  $p= 0,024 < 0,05$ ). Dengan demikian dapat dibuat kesimpulan bahwa ada pengaruh *Brain Gym* terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu menggunakan intervensi *brain gym* terhadap fungsi kognitif lansia. Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu tempat penelitian dan jumlah sampel.

3. Melina Widiastuti (2013) mengenai Pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif pada populasi lanjut usia di Dusun Ngebel, Bantul. Tujuan penelitian yaitu mengetahui pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif pada populasi lanjut usia di Dusun Ngebel, Bantul. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian *quassy experiment* (eksperimen semu). Uji statistic menggunakan *Independent t-test* dan *Paired t-test* dengan tingkat kemaknaan  $\alpha = 0,05$ . Sampel diambil dengan menggunakan teknik *purpossive sampling* dengan responden sebanyak 36 responden yang dibagi kedalam dua kelompok yaitu, kelompok intervensi (n=18) dan kelompok kontrol (n=18). Kelompok intervensi mendapatkan 8 kali sesi *brain gym*, sedangkan kelompok kontrol tidak mendapat latihan. Instrumen pengukuran fungsi kognitif yang digunakan adalah *Mini Mental State Examination (MMSE)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lansia di kelompok intervensi dengan *brain gym* memiliki nilai rerata posttes yang lebih tinggi 1,17 poin dari nilai pretes sedangkan kelompok kontrol justru mengalami sedikit penurunan nilai rerata 0,39 poin lebih rendah pada nilai posttesnya. Hasil uji t-tes berpasangan dengan tingkat kepercayaan 95%, didapatkan nilai  $p=0,004$  ( $t=-3,378$ ) pada kelompok intervensi sedangkan nilai  $p=0,168$  ( $t=1,441$ ) pada kelompok kontrol. Sedangkan menurut uji t-tes independen, nilai  $p = 0,001$  ( $t=3,549$ ), maka selisih rerata nilai fungsi kognitif pada kelompok intervensi berbeda secara bermakna setelah dilakukan *brain gym* yang artinya intervensi *brain gym* berpengaruh meningkatkan nilai fungsi kognitif lansia jika dibandingkan dengan nilai fungsi kognitif lansia di kelompok kontrol. Kesimpulan yaitu *brain gym* memiliki pengaruh terhadap fungsi kognitif pada lansia secara bermakna dibandingkan dengan kelompok kontrol tanpa *brain gym*. Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu menggunakan intervensi *brain gym* terhadap fungsi kognitif lansia. Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini yaitu tempat penelitian dan jumlah sampel.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### F. Telaah Pustaka

#### 1. Lansia

##### a. Pengertian Lansia

Manusia dalam proses pertumbuhan dan perkembangannya berlangsung sepanjang masa hidupnya sejak bayi hingga dewasa sampai masa tua. Di dalam struktur anatomis proses menjadi tua terlihat sebagai kemunduran di dalam sel. Proses ini berlangsungnya secara alamiah, terus menerus dan berkesinambungan, yang selanjutnya akan menyebabkan perubahan anatomi, fisiologi dan biokimia pada jaringan tubuh dan akhirnya akan mempengaruhi fungsi dan kemampuan tubuh secara keseluruhan (Kemenkes RI, 2011).

Menurut Kemenkes RI (2011), usia lanjut potensial yaitu usia lanjut yang masih mampu melakukan pekerjaan dan atau kegiatan yang dapat menghasilkan barang dan/atau jasa. Serta usia lanjut tidak potensial adalah usia lanjut yang tidak berdaya mencari nafkah sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain.

Pembinaan kesehatan lansia menurut Kemenkes RI (2011) meliputi dua kelompok sasaran yaitu sebagai berikut:

- 1) Sasaran Langsung
  - a) Kelompok usia *virilitas / pra senilis* (45 – 59 tahun).
  - b) Kelompok lansia 60 - 69 tahun.
  - c) Kelompok lansia resiko tinggi, yaitu usia lebih dari 70 tahun atau lansia berumur 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan.
- 2) Sasaran Tidak Langsung
  - a) Keluarga dimana lansia berada.
  - b) Masyarakat dilingkungan lansia berada.
  - c) Organisasi sosial yang bergerak di dalam pembinaan kesehatan lansia.
  - d) Petugas kesehatan yang melayani kesehatan lansia.

e) Masyarakat luas.

b. Proses Menua

Semakin bertambahnya umur manusia, terjadi proses penuaan secara degeneratif yang akan berdampak pada perubahan-perubahan pada diri manusia, tidak hanya perubahan fisik, tetapi juga kognitif, perasaan, sosial dan seksual (Azizah dalam Heni, 2011).

1) Perubahan Fisik

Bertambahnya usia, secara umum kekuatan dan kualitas fisik dan juga fungsinya akan menurun. Perubahan dari tingkat sel sampai kesemua organ tubuh.

a) Sistem Indra

Sistem pendengaran; Prebiakusis (*gangguan pada pendengaran*) oleh karena hilangnya kemampuan (*daya*) pendengaran pada telinga dalam, terutama terhadap bunyi suara atau nada-nada yang tinggi, suara yang tidak jelas, sulit dimengerti kata-kata, 50% terjadi pada usia diatas 60 tahun.

b) Sistem Intergumen: Pada lansia kulit mengalami atropi, kendur, tidak elastis kering dan berkerut. Kulit akan kekurangan cairan sehingga menjadi tipis dan berbercak. Kekeringan kulit disebabkan atropi glandula sebacea dan glandula sudoritera, timbul pigmen berwarna coklat pada kulit dikenal dengan *liver spot*.

c) Sistem Muskuloskeletal

Perubahan sistem muskuloskeletal pada lansia antara lain sebagai berikut : Jaringan penghubung (*kolagen dan elastin*). Kolagen sebagai pendukung utama kulit, tendon, tulang, kartilago dan jaringan pengikat mengalami perubahan menjadi bentangan yang tidak teratur.

d) Kartilago: jaringan kartilago pada persendian lunak dan mengalami granulasi dan akhirnya permukaan sendi menjadi rata, kemudian kemampuan kartilago untuk regenerasi berkurang dan degenerasi yang terjadi cenderung kearah

progresif, konsekuensinya kartilago pada persendiaan menjadi rentan terhadap gesekan.

- e) Tulang: berkurangnya kepadatan tulang setelah di absorpsi adalah bagian dari penuaan fisiologi akan mengakibatkan osteoporosis lebih lanjut mengakibatkan nyeri, deformitas dan fraktur.
- f) Otot: perubahan struktur otot pada penuaan sangat bervariasi, penurunan jumlah dan ukuran serat otot, peningkatan jaringan penghubung dan jaringan lemak pada otot mengakibatkan efek negatif.
- g) Sendi; pada lansia, jaringan ikat sekitar sendi seperti tendon, ligament dan fascia mengalami penuaan elastisitas.

## 2) Perubahan Psikososial

Pada umumnya setelah orang memasuki lansia akan mengalami penurunan kognitif dan psikomotor. Adanya penurunan fungsi tersebut, lansia mengalami perubahan psikososial terkait dengan kepribadian lansia itu sendiri.

### a) Aspek sosial lansia

Sikap, nilai, keyakinan terhadap lansia, label/stigma dan perubahan sosial.

### b) Ketergantungan

Penurunan fungsi dan penyakit fisik.

### c) Gangguan konsep diri

Gangguan alam perasaan atau depresi

## 3) Perubahan Mental

Faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan kognitif dari aspek mental yang pertama adalah perubahan fisik, kesehatan umum, keturunan, tingkat pendidikan, dan lingkungan. Hal hal yang berubah pada aspek mental pada lansia adalah:

### a) Kenangan (memori)

Kenangan jangka panjang, beberapa jam sampai beberapa hari yang lalu dan mencakup beberapa perubahan. Kenangan jangka

pendek atau seketika (0-10 menit), kenangan buruk (bisa kearah demensia).

b) *Intelegentia Quotion*

IQ tidak berubah dengan informasi matematika dan perkataan verbal, penamilan, persepsi dan keterampilan psikomotor berkurang. Terjadi perubahan pada daya membayangkan karena tekanan faktor waktu.

4) Perubahan Spritual

Kebutuhan spiritual merupakan kebutuhan untuk mencari tujuan dan arti hidup, kebutuhan untuk saling mencintai dan dicintai serta, kebutuhan untuk memberi dan mendapatkan maaf.

5) Perubahan Sistem Kardiovaskuler dan Respirasi

Perubahan sistem kardiovaskuler dan respirasi mencakup :

a) Sistem kardiovaskuler

Massa jantung bertambah, vertikel kiri mengalami hipertropi dan kemampuan peregangan jantung berkurang karena perubahan pada jaringan ikat dan penumpukan *lipofusin* dan klasifikasi *Sa nude* dan jaringan konduksi berubah menjadi jaringan ikat.

b) Sistem respirasi

Pada penuaan terjadi perubahan jaringan ikat paru, kapasitas total paru tetap, tetapi volume cadangan paru bertambah untuk mengompensasi kenaikan ruang rugi paru, udara yang mengalir ke paru berkurang. Perubahan pada otot, kartilago dan sendi torak mengakibatkan gerakan pernapasan terganggu dan kemampuan peregangan toraks berkurang.

c) Pencernaan dan Metabolisme

Perubahan yang terjadi pada sistem pencernaan, seperti penurunan produksi sebagai kemunduran fungsi yang nyata : (1). Kehilangan gigi, (2). Indra pengecap menurun, (3). Rasa lapar menurun (*sensitifitas lapar menurun*), (4). Liver (*hati*)

makin mengecil dan menurunnya tempat penyimpanan, berkurangnya aliran darah.

d) Sistem perkemihan

Pada sistem perkemihan terjadi perubahan yang signifikan. Banyak fungsi yang mengalami kemunduran, contohnya laju filtrasi, ekskresi, dan reabsorpsi oleh ginjal.

e) Sistem saraf

Sistem susunan saraf mengalami perubahan anatomi dan atropi yang progresif pada serabut saraf lansia. Lansia mengalami penurunan koordinasi dan kemampuan dalam melakukan aktifitas sehari-hari.

f) Sistem reproduksi

Perubahan sistem reproduksi lansia ditandai dengan menciutnya ovarium dan uterus. Terjadi atropi payudara. Pada laki-laki testis masih dapat memproduksi spermatozoa, meskipun adanya penurunan secara berangsur-angsur.

c. Tugas Perkembangan Lansia

Adapun tugas perkembangan pada masa dewasa akhir ini, diantaranya (Padila, 2013) :

- 1) Mempersiapkan diri untuk kondisi yang menurun.
- 2) Mempersiapkan diri untuk pensiun.
- 3) Membentuk hubungan baik dengan orang seusianya.
- 4) Mempersiapkan kehidupan baru.
- 5) Melakukan penyesuaian terhadap kehidupan sosial atau masyarakat secara santai.
- 6) Mempersiapkan diri untuk kematiannya dan kematian pasangannya.

d. Tipe Kepribadian Lansia

Menurut Padila (2013) terdapat lima tipe kepribadian lansia yang meliputi sebagai berikut :

1) Tipe kepribadian konstruktif (*construction personality*)

Biasanya tipe ini tidak banyak mengalami gejolak, tenang dan mantap sampai tua.

2) Tipe kepribadian mandiri (*independent personality*)

Pada tipe ini ada kecenderungan mengalami *post power syndrome*, apalagi jika pada masa lansia tidak diisi dengan kegiatan yang dapat memberikan otonomi pada dirinya.

3) Tipe kepribadian tergantung (*dependent personality*)

Pada tipe ini biasanya sangat dipengaruhi kehidupan keluarga, apabila kehidupan keluarga selalu harmonis maka pada masa lansia tidak bergejolak, tetapi jika pasangan hidup meninggal maka pasangan yang ditinggalkan akan menjadi merana, apalagi jika tidak segera bangkit dari kedukaannya.

4) Tipe kepribadian bermusuhan (*hostility personality*)

Pada tipe ini setelah memasuki lansia tetap merasa tidak puas dengan kehidupannya, banyak keinginan yang kadang-kadang tidak diperhitungkan secara seksama sehingga menyebabkan kondisi ekonominya menjadi morat-marit.

5) Tipe kepribadian kritik diri (*self hate personality*)

Pada lansia tipe ini umumnya terlihat sengsara, karena perilakunya sendiri sulit dibantu orang lain atau cenderung membuat susah dirinya.

## 2. Perubahan Fungsi Kognitif Pada Lansia

### a. Definisi Fungsi Kognitif

Fungsi kognitif merupakan aktivitas mental secara sadar, seperti berpikir, mengingat, belajar dan menggunakan bahasa. Fungsi kognitif juga sebagai suatu proses dimana semua masukan sensoris (taktil, visual dan auditorik) akan diubah, diolah, disimpan dan selanjutnya digunakan untuk hubungan *interneuron* secara sempurna sehingga individu mampu melakukan penalaran terhadap masukan sensoris tersebut. Fungsi kognitif menyangkut kualitas pengetahuan yang dimiliki seseorang. Menurut Hecker (1998) dalam Wiyoto (2012) modalitas dari kognitif terdiri dari sembilan modalitas yaitu: memori, bahasa, praksis, visuospasial, atensi serta konsentrasi, kalkulasi, mengambil keputusan (eksekusi), *reasoning* dan berpikir abstrak.

## 1) Memori

Memori dapat didefinisikan sebagai kemampuan dalam menyimpan dan mengulang kembali informasi yang diperoleh yang terdiri dari 3 tahap. Tahap pertama yaitu *encoding* yang merupakan fungsi menerima, proses, dan penggabungan informasi. Tahap kedua yaitu *storage* merupakan pembentukan suatu catatan permanen dari informasi yang telah dilakukan *encoding*. Tahap yang ketiga yaitu *retrieval* merupakan suatu fungsi memanggil kembali informasi yang telah disimpan untuk interpretasi dari suatu aktivitas. Memori merupakan suatu proses biologis yang melibatkan jutaan sel neuron yang saling membentuk sinaps yang kemudian mentransmisikan impulsnya melalui suatu neurotransmitter asetilkolin, sehingga fungsi memori dapat disalurkan. Apabila terjadi peningkatan pemakaian fungsi memori maka sinaps antar neuron yang terbentuk akan semakin bertambah yang mengakibatkan semakin meningkatnya kapasitas dari memori (Satyanegara *et al*, 2010).

Hipokampus merupakan suatu bagian otak yang terletak medial dari girus temporal yang berperan penting dalam fungsi memori, yaitu memproses informasi yang masuk melakukan konsolidasi dari memori jangka pendek, serta memilah informasi yang penting untuk dijadikan memori jangka panjang. Hipokampus juga berfungsi sebagai memori spasial yaitu memori mengenai navigasi lokasi. Berbagai penelitian telah dilakukan dan ditemukan bahwa pada penderita alzheimer terjadi kerusakan pada hipokampus yang berefek pada penurunan fungsi memori. Penelitian lain juga dilakukan pada tikus yang diambil lobus temporalnya mengalami kesulitan dalam menentukan lokasi. Fungsi hipokampus dapat terganggu, misal pada kejadian hipoksia, ensepalitis, epilepsi lobus temporal yang berakibat pada terjadinya amnesia (Satyanegara *et al*, 2010).

Pembagian klasifikasi memori sangat beragam ada beberapa pendapat ahli yang membagi memori secara berbeda-beda. Menurut *American Academy of Neurology* fungsi memori secara garis besar

dibagi menjadi 3 kategori yaitu, *short term memory* yang merupakan kemampuan seseorang dalam mengingat informasi baru misalnya pada saat kita mengingat nomor telepon baru. Kategori kedua adalah *long term memory* adalah kemampuan seseorang dalam mengingat perihal yang pernah kita pelajari atau dapat pada masa lampau, misalnya kemampuan mengingat nama teman masa kecil. Kategori ketiga adalah *working memory* yaitu fungsi pengerjaan dua aktivitas secara sekaligus misalnya saat kita melakukan penghitungan terhadap pembagian angka, kita harus menyimpan satu angka hasil dan pada waktu yang bersamaan kita melakukan penghitungan terhadap angka yang lain. Ketiga fungsi memori tersebut akan terpengaruhi fungsinya pada proses penuaan (Lumbantobing, 2011).

Berdasarkan neurologi klinis, fungsi memori dibagi dalam tiga tingkatan bergantung lamanya rentang waktu antara stimulus dan *recall*, yaitu:

- a) Memori segera (*immediate memory*), rentang waktu antara stimulus dan *recall* hanya beberapa detik. Disini hanya dibutuhkan pemusatan perhatian untuk mengingat (*attention*).
- b) Memori baru (*recent memory*), rentang waktunya lebih lama yaitu beberapa menit, jam, hari.
- c) Memori lama (*remote memory*), rentang waktunya bertahun-tahun bahkan seumur hidup (Satyanegara *et al*, 2010).

## 2) Bahasa

Berbahasa merupakan suatu instrumen dasar bagi manusia untuk berkomunikasi antara satu orang dengan yang lainnya. Bila terdapat gangguan dalam hal ini, akan mengakibatkan hambatan yang cukup besar bagi penderita. Kemampuan berbahasa seseorang mencakup kemampuan untuk berbicara spontan, pemahaman, pengulangan, membaca, dan menulis (Satyanegara *et al*, 2010). Beberapa kelainan dalam berbahasa antara lain disartria (pelo), disfonia (serak), disprosodi (gangguan irama bicara), apraksia oral, afasia, aleksia atau agrafia (Satyanegara *et al*, 2010).

3) Praksis

Praksis merupakan integrasi motorik untuk melakukan gerakan kompleks yang bertujuan, sebagai contoh seseorang dapat menggambar segilima, membuat gambar secara spontan, membuat rekonstruksi balok tiga dimensi (Satyanegara *et al*, 2010).

4) Visuospasial

Visuospasial merupakan kemampuan untuk mengaitkan keadaan sekitar dengan pengalaman lampau, sebagai contoh orientasi seseorang terhadap orang lain, waktu, dan tempat (Satyanegara *et al*, 2010).

5) Atensi

Atensi merupakan kemampuan untuk memusatkan perhatian pada sesuatu yang dihadapi, dapat diperiksa dengan mengulangi 7 angka yang kita pilih secara acak untuk diucapkan kembali atau mengetukkan jari diatas meja sesuai angka yang kita sebutkan (Satyanegara *et al*, 2010).

6) Kalkulasi

Kemampuan berhitung sebenarnya lebih dipengaruhi oleh pendidikan dan pekerjaan seseorang, kemampuan berhitung misalnya mengitung 100 dikurangi 7 dan seterusnya (Satyanegara *et al*, 2010).

7) Eksekusi

Pengambilan keputusan merupakan salah satu fungsi kognitif yang penting, dimana seseorang memiliki kemampuan untuk mengambil keputusan, misalnya untuk menentukan tindakan apa yang perlu dilakukan untuk mengerjakan suatu tugas (Satyanegara *et al*, 2010).

8) Reasoning

*Reasoning* merupakan kemampuan seseorang secara sadar mengaplikasikan logika terhadap sesuatu, sebagai contoh kepercayaan seseorang setelah adanya fakta yang mendukung suatu pemikiran. *Reasoning* merupakan kebalikan dari pemikiran secara intuisi, karena fungsi *reasoning* didasari oleh pengetahuan dan intelegensi (Satyanegara *et al*, 2010).

## 9) Abstraksi

Berpikir abstrak diperlukan untuk menginterpretasi suatu pepatah atau kiasan, misalnya seseorang mampu menginterpretasi pepatah ada gula ada semut, atau kemampuan seseorang untuk mendeskripsikan perbedaan antara kucing dengan anjing (Satyanegara *et al*, 2010).

## b. Gangguan Fungsi Kognitif

Penurunan fungsi kognitif memiliki tiga tingkatan dari yang paling ringan hingga yang paling berat, yaitu: Mudah lupa (*forgetfulness*), *Mild Cognitive Impairment (MCI)* dan Demensia (Lumbantobing, 2011).

### 1) Mudah lupa (*Forgetfulness*)

Mudah lupa merupakan tahap yang paling ringan dan sering dialami pada orang usia lanjut. Berdasarkan data statistik 39% orang pada usia 50-60 tahun mengalami mudah lupa dan angka ini menjadi 85% pada usia di atas 80 tahun. Mudah lupa sering diistilahkan *Benign Senescent Forgetfulness (BSF)* atau *Age Associated Memory Impairment (AAMI)*. Ciri-ciri kognitifnya adalah proses berfikir melambat, kurang menggunakan strategi memori yang tepat, kesulitan memusatkan perhatian, mudah beralih pada hal yang kurang perlu, memerlukan waktu yang lebih lama untuk belajar sesuatu yang baru dan memerlukan lebih banyak petunjuk/isyarat (*cue*) untuk mengingat kembali. Adapun kriteria diagnosis mudah lupa berupa :

- a) Mudah lupa nama benda, nama orang
- b) Memanggil kembali memori (*recall*) terganggu
- c) Mengingat kembali memori (*retrieval*) terganggu
- d) Bila diberi petunjuk (*cue*) bisa mengenal kembali
- e) Lebih sering menjabarkan fungsi atau bentuk daripada menyebutkan namanya (Hartono, 2013).

### 2) *Mild Cognitive Impairment (MCI)*

*Mild Cognitive Impairment* merupakan gejala yang lebih berat dibandingkan mudah lupa. Pada *mild cognitive impairment* sudah mulai muncul gejala gangguan fungsi memori yang mengganggu dan

dirasakan oleh penderita. *Mild cognitive impairment* merupakan perantara antara gangguan memori atau kognitif terkait usia (*Age Associated Memori Impairment/AAMI*) dan demensia. Sebagian besar pasien dengan *MCI* menyadari akan adanya defisit memori. Keluhan pada umumnya berupa frustrasi, lambat dalam menemukan benda atau mengingat nama orang, dan kurang mampu melaksanakan aktivitas sehari-hari yang kompleks. Gejala *MCI* yang dirasakan oleh penderita tentunya mempengaruhi kualitas hidupnya. Penelitian menunjukkan bahwa lebih dari separuh (50-80%) orang yang mengalami *MCI* akan menderita demensia dalam waktu 5-7 tahun mendatang. Oleh sebab itu, diperlukan penanganan dini untuk mencegah menurunnya fungsi kognitif (Lumbantobing, 2011).

Berdasarkan rangkuman berbagai hasil penelitian di berbagai Negara prevalensi *MCI* berkisar antara 6,5 – 30% pada golongan usia di atas 60 tahun. Kriteria diagnostik *MCI* adalah adanya gangguan daya ingat (memori) yang tidak sesuai dengan usianya namun belum demensia. Fungsi kognitif secara umum relatif normal, demikian juga aktivitas hidup sehari-hari. Bila dibandingkan dengan orang-orang yang usianya sebaya serta orang-orang dengan pendidikan yang setara, maka terdapat gangguan yang jelas pada proses belajar (*learning*) dan *delayed recall*. Bila diukur dengan *Clinical Dementia Rating* (CDR), diperoleh hasil 0,5 (Lumbantobing, 2011). Kriteria yang lebih jelas bagi *MCI* adalah :

- a) Gangguan memori yang dikeluhkan oleh pasiennya sendiri, keluarganya maupun dokter yang memeriksanya.
- b) Aktivitas sehari-hari masih normal.
- c) Fungsi kognitif secara keseluruhan (global) normal.
- d) Gangguan memori obyektif, atau gangguan pada salah satu wilayah kognitif, yang dibuktikan dengan skor yang jatuh di bawah 1,5 – 2,0 SD dari rata-rata kelompok umur yang sesuai dengan pasien.
- e) Nilai CDR 0,5.

f) Tidak ada tanda demensia

Bilamana dalam praktek ditemukan seorang pasien yang mengalami gangguan memori berupa gangguan memori tunda (*delayed recall*) atau mengalami kesulitan mengingat kembali sebuah informasi walaupun telah diberikan bantuan isyarat (*cue*) padahal fungsi kognitif secara umum masih normal, maka perlu dipikirkan diagnosis MCI. Pada umumnya pasien MCI mengalami kemunduran dalam memori baru. Namun diagnosis MCI tidak boleh diterapkan pada individu-individu yang mempunyai gangguan psikiatrik, kesadaran yang berkabut atau minum obat-obatan yang mempengaruhi sistem saraf pusat (Hartono, 2013).

### 3) Demensia

Menurut ICD-10, DSM IV, NINCDS-ARDA, demensia adalah suatu sindroma penurunan kemampuan intelektual progresif yang menyebabkan deteriorasi kognitif dan fungsional, sehingga mengakibatkan gangguan fungsi sosial, pekerjaan dan aktivitas sehari-hari (Mardjono & Sidharta, 2010).

Demensia memiliki gejala klinis berupa kemunduran dalam hal pemahaman seperti hilangnya kemampuan untuk memahami pembicaraan yang cepat, percakapan yang kompleks atau abstrak, humor yang sarkastis atau sindiran. Dalam kemampuan bahasa dan bicara terjadi kemunduran pula yaitu kehilangan ide apa yang sedang dibicarakan, kehilangan kemampuan pemrosesan bahasa secara cepat, kehilangan kemampuan penamaan (*naming*) dengan cepat. Dalam bidang komunikasi sosial akan terjadi kehilangan kemampuan untuk tetap berbicara dalam topik, mudah tersinggung, marah, pembicaraan bisa menjadi kasar dan terkesan tidak sopan. Namun tidak disertai gangguan derajat kesadaran (Mardjono & Sidharta, 2010).

Demensia vaskuler adalah demensia yang disebabkan oleh infark pada pembuluh darah kecil dan besar, misalnya *multi-infarct dementia*. Konsep terbaru menyatakan bahwa demensia vaskuler juga sangat erat berhubungan dengan berbagai mekanisme vaskuler dan

perubahan-perubahan dalam otak, berbagai faktor pada individu dan manifestasi klinis (Mardjono & Sidharta, 2010). Berbeda dengan demensia alzheimer, dimana setelah terdiagnosa penyakit akan berjalan terus secara progresif sehingga dalam beberapa tahun (7-10 tahun) pasien biasanya sudah mencapai taraf terminal dan meninggal. Demensia vaskuler mempunyai perjalanan yang fluktuatif, pasien bisa mengalami masa dimana gejala relatif stabil, sampai terkena serangan perburukan vaskuler yang berikut. Karena itu pada demensia vaskuler relatif masih ada kesempatan untuk mengadakan intervensi yang bermakna, misalnya mengobati faktor risiko (Lumbantobing, 2011).

Adapun kriteria diagnosis untuk demensia adalah :

- a) Kemunduran memori dengan ciri :
    - (1) Kehilangan orientasi waktu
    - (2) Sekedar kehilangan memori jangka panjang dan pendek
    - (3) Kehilangan informasi yang diperoleh
    - (4) Tidak dapat mengingat daftar lima item atau nomor telepon
  - b) Kemunduran pemahaman
  - c) Kemunduran kemampuan bicara dan bahasa
  - d) Kemunduran komunikasi sosial (Lumbantobing, 2011).
- c. Faktor yang berpengaruh pada fungsi kognitif

Ada beberapa faktor penting yang memiliki efek penting terhadap fungsi kognitif menurut Lumbantobing (2011) seperti usia, stres, ansietas, latihan memori, genetik, hormonal, lingkungan, penyakit sistemik, infeksi, intoksikasi obat dan diet.

#### 1) Usia

Semakin tua usia seseorang maka secara alamiah akan terjadi apoptosis pada sel neuron yang berakibat terjadinya atrofi pada otak yang dimulai dari atrofi korteks, atrofi sentral, hiperintensitas substantia alba dan paraventriculer. Yang mengakibatkan penurunan fungsi kognitif pada seseorang, kerusakan sel neuron ini diakibatkan oleh radikal bebas, penurunan distribusi energi dan nutrisi otak.

2) Stres, Depresi, Ansietas

Depresi, stres dan ansietas akan menyebabkan penurunan kecepatan aliran darah dan stres memicu pelepasan hormon glukokortikoid yang dapat menurunkan fungsi kognitif.

3) Latihan memori

Semakin sering seseorang menggunakan atau melatih memorinya maka sinaps antar neuron akan semakin banyak terbentuk sehingga kapasitas memori seseorang akan bertambah, berdasar penelitian Vasconcellos pada tikus yang diberi latihan berenang selama 1 jam sehari selama 9 minggu terbukti memiliki fungsi memori jangka pendek dan jangka panjang yang lebih baik daripada kelompok kontrol.

4) Genetik

Terdapat beberapa unsur genetik yang berperan pada fungsi genetic seperti gen amyloid beta merupakan prekursor protein pada kromosom 21, gen Apolipoprotein E alel delta 4 pada kromosom 19, gen *butyrylcholinesterase K variant* menjadi faktor resiko alzheimer, gen prenisilin 1 pada kromosom 14 dan prenisilin 2 kromosom 1.

5) Hormon

Pengaruh hormon terutama yang mengatur deposit jaringan lipid seperti testosteron akan menyebabkan angka kenaikan kadar kolesterol darah yang berakibat pada fungsi kognitif, dan sebaliknya estrogen terbukti menurunkan faktor resiko alzheimer pada wanita post menopause, karena estrogen memiliki reseptor di otak yang berhubungan dengan fungsi kognitif dan juga meningkatkan plastisitas sinap.

6) Lingkungan

Pada orang yang tinggal di daerah maju dengan sistem pendidikan yang cukup maka akan memiliki fungsi kognitif yang lebih baik dibandingkan pada orang dengan fasilitas pendidikan yang minimal, semakin kompleks stimulus yang didapat maka akan semakin berkembang pula kemampuan otak seseorang ditunjukkan pada

penelitian pada tikus yang berada pada lingkungan yang sering diberikan rangsang memiliki kadar asetilkolin lebih tinggi dari kelompok kontrol.

7) Infeksi dan penyakit sistemik

Hipertensi akan menghambat aliran darah otak sehingga terjadi gangguan suplai nutrisi bagi otak yang berakibat pada penurunan fungsi kognitif. Selain itu infeksi akan merusak sel neuron yang menyebabkan kematian sel otak.

8) Intoksikasi obat

Beberapa zat seperti toluene, alkohol, bersifat toksik bagi sel neuron, selain itu defisiensi vitamin B kompleks terbukti menyebabkan penurunan fungsi kognitif seseorang, obat golongan benzodiazepin, statin juga memiliki efek terhadap memori.

9) Diet

Konsumsi makanan yang tinggi kolesterol akan menyebabkan akumulasi protein amiloid beta pada percobaan dengan menggunakan tikus wistar yang memicu terjadinya demensia.

e. Pengukuran Fungsi Kognitif

Pengukuran fungsi kognitif dapat menggunakan beberapa metode, seperti *Mini Mental State Examination* (MMSE), *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) dan *Short Portable Mental Status Questionnaire* (SPMSQ).

1) MMSE

*Mini Mental State Exam* (MMSE) Tujuan dari pengkajian ini adalah untuk melengkapi dan nilai, tetapi tidak dapat digunakan untuk tujuan diagnostik. Pengkajian ini menguji aspek kognitif dari fungsi mental seperti orientasi, registrasi, perhatian, kalkulasi, mengingat kembali dan bahasa. Hal ini juga berguna untuk mengkaji kemajuan klien.

Skor :

Nilai 24-30 : normal

Nilai 17-23 : kemungkinan gangguan kognitif

Nilai 0-16 : mengalami gangguan kognitif (Rakhmawati, 2017).

## 2) MoCA

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tasha didapatkan hasil bahwa sensitifitas MoCA (sensitivitas 90-96% dan spesifisitas 87-95%) (Tasha *et al*, 2012). *The Montreal Cognitive Assesment* pertama kali dikembangkan di Montreal Canada oleh Dr. Ziad Nasreddine sejak tahun 1996. Di Indonesia dimodifikasi oleh Nadia Husein, dkk tahun 2009. MoCA-InA secara keseluruhan terdiri atas 13 poin tes yang mencakup 8 domain yaitu *visuospatial/executive* terdiri 3 poin, penamaan terdiri dari 1 poin, memori terdiri dari 1 poin, perhatian terdiri dari 3 poin, bahasa 2 poin, abstrak 1 poin, pengulangan kembali 1 poin, dan orientasi terdiri dari 1 poin. Skor tertinggi yaitu 30 poin. Interpretasinya skor 26-30 disebut normal dan < 26 disebut tidak normal (Doerflinger, 2012).

Selain validitas dan reabilitas MoCA untuk mendeteksi gangguan kognitif merupakan yang paling tinggi yang ada saat ini yaitu 90–96% sensitifitas dan 87–95% spesifik, keunggulan lain alat ini dibandingkan alat lain adalah efisiensi waktu. Alat ini dapat dipergunakan dalam waktu ±10 menit. Instruksi manual dan skoring tersedia dalam 36 bahasa. MoCA dalam versi Indonesia (MoCA – Ina) telah diuji oleh Husein-dkk (2009). Instrumen MoCA sudah dibakukan sebagai instrumen umum sejak tahun 1996 dan sudah diuji validitas dan reabilitasnya (Doerflinger, 2012).

## 3) SPMSQ

Pengkajian SPMSQ (*Short Portable Mental Status Questionnaire*) bertujuan untuk mendeteksi adanya tingkat kerusakan intelektual. Terdiri dari 10 pertanyaan tentang orientasi, riwayat pribadi, memori dalam hubungannya dengan kemampuan matematis.

Interpretasi :

Salah 0-3 : fungsi intelektual utuh

Salah 4-5 : fungsi intelektual kerusakan ringan

Salah 6-8 : fungsi intelektual kerusakan sedang

Salah 9-10 : fungsi intelektual kerusakan berat (Rakhmawati, 2017).

f. MMSE

a. Pengertian *Mini-Mental State Examination*

*Mini-Mental State Examination* (MMSE) adalah pemeriksaan yang paling sering digunakan untuk mengetahui fungsi kognitif. MMSE diperkenalkan oleh Folstein pada tahun 1975. MMSE dipakai untuk melakukan skrining pada pasien dengan gangguan kognitif, menelusuri perubahan dalam fungsi kognitif dari waktu ke waktu, dan seringkali untuk menilai efek dari agen terapeutik pada fungsi kognitif (O'Bryant, 2008 dalam Rakhmawati, 2017). Sensitivitas dan spesifisitas MMSE memuaskan dengan rincian sensitivitas 83% dan spesifisitas 87% (Lincoln, 2012 dalam Rakhmawati, 2017). Instrumen pemeriksaan ini disebut *mini* karena hanya focus pada aspek kognitif dan fungsi mental tanpa menanyakan tentang pola pikiran dan *mood* (Kochhann, 2009 dalam Rakhmawati, 2017).

b. Skoring dan Interpretasi

Hasil skor pada MMSE dipengaruhi oleh variabel demografi. Skor cenderung rendah pada lansia dan tingkat pendidikan yang rendah (O'Bryant, 2008 dalam Rakhmawati, 2017). Namun, skor MMSE yang rendah ketika faktor usia dan tingkat pendidikan dikontrol memiliki interpretasi yang mengarah kepada demensia (Pradier, 2014 dalam Rakhmawati, 2017).

MMSE menilai sejumlah domain kognitif yaitu orientasi waktu dan tempat, registrasi, atensi dan kalkulasi, *recall*, dan bahasa yang terdiri dari penamaan benda, pengulangan kata, pemahaman dan pelaksanaan perintah verbal dan tulisan, menulis, dan menyalin gambar. Setiap penilaian terdiri dari beberapa tes dan diberi skor untuk setiap jawaban yang benar (Kochhann, 2009 dalam Rakhmawati, 2017).

Total skor pada MMSE jika semua jawaban benar adalah 30. Berdasarkan skor pada MMSE, status demensia pasien dapat digolongkan menjadi:

Normal : skor 25-30

Demensia ringan : skor 20-24

Demensia sedang : skor 13-19

Demensia berat : skor 0-12

Sehingga, demensia dapat ditunjukkan dengan skor MMSE 0-24 (Alzheimer's Association, 2007 dalam Rakhmawati, 2017).

### 3. *Brain Gym*

#### a. Pengertian

*Brain gym* terdiri dari dua kata yaitu *brain* dan *gym*. *Brain* berasal dari bahasa Inggris yang berarti otak (Yanuarita, 2012). *Gym* berasal dari akar kata *gymnastics* (bahasa Inggris) yang berarti olahraga senam (Yanuarita, 2012). Ardiyanto dan Prakoso (2013) memiliki *Brain Gym* berupa serangkaian gerak sederhana yang menyenangkan dan digunakan oleh para murid di Educational Kinesiology (Edu-K) untuk meningkatkan kemampuan belajar mereka dengan menggunakan keseluruhan otak. Edu-Kinestetik adalah nama penerapan kinestetik (gerakan) terhadap studi mengenai otak, badan kiri-kanan, dan integrasi antara keduanya dalam rangka mengurangi stres dan memaksimalkan potensi belajar (Ardiyanto dan Prakoso, 2013). Disimpulkan dari pemaparan di atas, bahwa *Brain Gym* adalah serangkaian gerak sederhana untuk meningkatkan kemampuan belajar mereka dengan menggunakan keseluruhan otak.

Latar belakang gerakan *Brain Gym* adalah untuk menstimulasi, meringankan, dan merelaksasi anak dalam pembelajaran. Kegunaan tersebut terdapat dalam tiga dimensi, yaitu: 1) dimensi lateralitas, 2) dimensi pemfokusan, dan 3) dimensi pemusatan (Yanuarita, 2012).

#### 1) Dimensi Lateralitas

*Brain Gym* berfungsi untuk memberi stimulasi dalam dimensi lateralitas. Kemampuan lateral adalah keterampilan berkomunikasi, berbahasa, dan keterampilan melakukan kegiatan jarak dekat yang memerlukan orientasi ruang gerak tubuh kiri-kanan. Kemampuan

lateralitas merupakan faktor yang mempengaruhi kemampuan koordinasi tubuh sebagai kemampuan motorik dasar. Sisi tubuh manusia dibagi menjadi kanan dan kiri. Sifat ini memungkinkan dominasi salah satu sisi, misal menulis dengan tangan kanan atau kiri, dan juga untuk integrasi kedua sisi tubuh (*bilateral integration*), yaitu untuk menyeberangi garis tengah tubuh untuk bekerja di “bidang tengah”. Kemampuan ini dapat meningkatkan *perceptual motor* tubuh.

Pelaksanaan dimensi lateralitas berisi gerakan-gerakan yang menstimulasi koordinasi kedua belahan otak dan integrasi dua sisi/bilateral. Gerakan-gerakan dalam dimensi ini dengan langkah-langkah menurut Aminuddin (2015) sebagai berikut:

a) Gerakan Silang (*Cross Crawl*)

Cara melakukannya adalah dengan menggerakkan secara bergantian pasangan kaki dan tangan yang berlawanan, seperti pada gerak jalan di tempat. Menggerakkan tangan kanan bersamaan dengan kaki kiri atau tangan kiri bersamaan dengan kaki kanan, sementara tangan yang tidak aktif tetap berada disamping kaki. Sebaiknya gerakan ini dilakukan selama 2-3 menit menggunakan kombinasi 3 bentuk gerakan berbeda dengan hitungan sebanyak 8 kali untuk setiap bentuk gerakan. Gerakan silang berfungsi untuk mengaktifkan hubungan kedua sisi otak dan merupakan gerakan pemanasan untuk semua keterampilan yang memerlukan penyeberangan garis tengah bagian lateral tubuh.

b) Delapan Tidur (*Lazy 8*)

Cara melakukannya adalah dengan meluruskan tubuh menghadap satu titik yang terletak setinggi posisi mata lalu menggambar angka 8 dalam posisi tidur dengan titik tengah yang jelas, yang memisahkan wilayah lingkaran kiri dan lingkaran kanan, dan dihubungkan dengan garis tersambung. Pandangan mata mengikuti gerakan 8 tidur, kepala bergerak sedikit dan leher tetap relaks. Sebaiknya gerakan dilakukan sebanyak 3 kali untuk setiap tangan dan juga 3 kali untuk kedua tangan bersama-sama. Gerakan ini

berfungsi untuk meningkatkan integrasi belahan otak kiri dan kanan serta memperbaiki keseimbangan dan koordinasi.

c) Coretan Ganda (*Double doodle*)

Coretan ganda adalah gerakan seperti menggambar di kedua sisi tubuh yang dilakukan pada bidang tengah. Latihan dimulai dengan menggerakkan lengan secara leluasa, tengkuk dan mata relaks. Menggambar dilakukan dengan kedua tangan pada saat yang sama. Coretan ganda paling baik dikerjakan dengan otot utama lengan dan bahu. Sebaiknya gerakan ini dilakukan sebanyak 8 kali (dengan arah yang berlawanan) pada setiap bentuk gerakan dan menggunakan 3 bentuk gerakan yang berbeda. Fungsinya adalah untuk menunjang kemampuan agar mudah mengetahui arah dan orientasi yang berhubungan dengan tubuh.

d) Putaran Leher (*Neck Rolls*)

Cara melakukannya yaitu dengan menaikkan bahu lalu menundukkan kepala ke depan sampai menyentuh dada dan pelan-pelan memutar kepala dilakukan di posisi depan saja, setengah lingkaran dari kiri ke kanan dan sebaliknya. Bersamaan dengan memutar hembuskan nafas keluar. Ulangi gerakan tersebut dengan bahu diturunkan. Tidak disarankan memutar kepala hingga ke belakang. Sebaiknya dilakukan minimal sebanyak 3 kali atau lebih pada setiap gerakan lengkap dari satu sisi ke sisi lain. Fungsinya adalah untuk menunjang relaksnya tengkuk, melepaskan ketegangan, memacu kemampuan penglihatan dengan kedua mata serta memperbaiki pernafasan.

e) Pernafasan Perut (*Belly Breathing*)

Pernafasan perut dilakukan dengan memperlebar rangka dada dari depan ke belakang, ke samping, dan atas ke bawah, termasuk rongga perut. Caranya adalah dengan meletakkan tangan di atas perut bagian bawah lalu mengambil nafas melalui hidung dengan sedikit melengkungkan punggung. Perut ikut mengembang pada saat mengambil nafas dan perut kembali seperti semula pada saat

menghembuskan nafas. Cara menghembuskan nafas dilakukan pendek-pendek melalui mulut seperti meniup putus-putus secara perlahan, selain itu juga menghembuskan nafas melalui hidung. Selanjutnya menarik nafas, menahan nafas dan menghembuskan nafas dalam hitungan yang sama. Sebaiknya dilakukan minimal sebanyak 3 kali atau lebih untuk setiap gerakan. Pernafasan perut dapat memperbaiki pasokan oksigen keseluruh tubuh sehingga meningkatkan fungsi otak secara lebih khusus.

## 2) Dimensi Pemfokusan

*Brain Gym* berfungsi untuk meringankan aktivitas dalam dimensi pemfokusan. Fokus adalah kemampuan menyeberangi “garis tengah partisipasi” yang memisahkan bagian belakang dan depan tubuh, dan juga bagian belakang (*occipital*) dan depan otak. Secara sederhana, fokus adalah kemampuan seseorang berkonsentrasi pada suatu bagian dari pengalaman, membedakan, dan membatasinya dari bagian lainnya melalui kesadaran kesamaan dan perbedaan. Garis tengah partisipasi adalah garis bayangan vertikal di tengah tubuh (dilihat dari samping), memisahkan tubuh serta otak bagian depan dan bagian belakang, tergantung partisipasi batin pada suatu kegiatan apakah seseorang berada di depan atau belakang garis tersebut. Kurang fokus menghasilkan kurangnya ekspresi diri dan keaktifan dalam pembelajaran. Masalah yang terjadi dalam dimensi ini missal anak yang kurang fokus (*underfocused*, kurang perhatian, kurang pengertian, terlambat bicara, hiperaktif) dan anak yang fokus berlebih (*overfocused*).

Pelaksanaan dimensi pemfokusan berisi gerakan yang membantu melepaskan hambatan fokus adalah aktivitas integrasi depan/belakang. Gerakan-gerakan dalam dimensi ini dengan langkah-langkah menurut Aminuddin (2015) sebagai berikut:

### a) Burung Hantu (*The Owl*)

Memijat bahu kiri dengan tangan kanan atau sebaliknya memijat bahu kanan dengan tangan kiri secara bergantian. Bersamaan

dengan memijat menarik nafas saat kepala berada di posisi tengah, kemudian dengan tinggi posisi dagu tegap menggerakkan kepala perlahan ke arah bahu yang dipijat lalu menghembuskan nafas ke sisi bahu yang tegang sambil relaks. Selanjutnya yaitu menarik nafas saat kepala kembali ke posisi tengah, lalu menundukkan kepala sambil menghembuskan nafas. Setelah itu menarik nafas lagi saat kepala kembali ke posisi tengah lalu menghembuskan nafas ke arah bahu yang tidak dipijat. Saat menoleh, kepala diharapkan dapat digerakkan lebih jauh ke posisi pendengaran kiri dan kanan. Gerakan ini dilakukan sebanyak 3 kali atau lebih dengan 1 kali pernafasan ke setiap arah. Fungsinya adalah melepaskan ketegangan tengkuk dan bahu yang timbul karena stres. Gerakan ini mengatur kembali jangkauan dan peredaran darah ke otak untuk meningkatkan kemampuan fokus, perhatian, dan ingatan.

b) Mengaktifkan Tangan (*The Active Arm*)

Cara melakukannya adalah dengan posisi awal meluruskan satu tangan ke arah atas dan tangan yang lain ditekuk untuk memegang serta menahan gerakan tangan yang mengarah ke atas. Gerakan tangan yang diluruskan ke arah atas dilakukan pada empat posisi yaitu menjauhi kepala, ke arah depan, ke arah belakang, dan ke arah telinga sambil menghembuskan nafas secara perlahan. Menarik nafas dilakukan setiap kembali ke posisi awal saat akan melakukan perpindahan gerakan.

Gerakan dilanjutkan dengan memutar atau menggerakkan bahu sambil merasakan relaksasinya. Setelah itu melakukan gerakan dengan posisi tangan sebaliknya. Setiap gerakan dilakukan selama 8 hitungan atau lebih. Fungsinya adalah melepaskan ketegangan tangan sehingga dapat meningkatkan relaksasi, koordinasi serta vitalitas.

c) Lambaian Kaki (*The Footflex*)

Cara melakukannya adalah duduk dengan meletakkan pergelangan kaki pada lutut kaki yang lain, kemudian mencengkeram tempat-

tempat yang terasa sakit di pergelangan kaki, betis dan belakang lutut secara bergantian sambil pelan-pelan kaki dilambatkan atau digerakkan ke atas dan ke bawah dengan sedikit diluruskan, setelah itu melakukan gerakan sebaliknya dengan mengganti posisi kaki. Gerakan sebaiknya dilakukan selama 30 detik-1 menit. Fungsinya adalah mengembalikan panjang alami tendon sehingga tubuh menjadi lebih tegak dan relaks, lutut tidak kaku lagi.

d) Pompa Betis

Berdiri dan menumpukan kedua tangan pada dinding atau sandaran kursi. Salah satu kaki ditumpukan lurus ke belakang dan badan condong ke depan, lalu tekuk lutut kaki yang di depan. Antara kaki yang di posisi belakang dengan punggung membentuk satu garis lurus. Pada posisi awal, tumit kaki belakang diangkat dari lantai sehingga beban ada di kaki depan. Pada posisi kedua, beban diganti ke kaki belakang saat tumit ditekan ke lantai. Hembuskan nafas saat menekankan tumit ke lantai, dan tarik nafas saat mengangkat tumit. Ulangi sebanyak 3 kali atau lebih dengan posisi kaki yang berganti. Fungsinya mengembalikan panjang alamiah dari tendon pada kaki dan tungkai bawah. Gerakan ini dikembangkan untuk membawa kesadaran ke daerah betis, tempat asal naluri untuk menahan diri.

e) Luncuran Gravitasi (*The Gravitational glider*)

Duduk secara nyaman dengan menyilangkan kaki di pergelangannya dan merentangkan tangan depan, lalu meluncurkannya ke daerah kaki sambil membuang nafas perlahan. Lakukan gerakan ini selama 3 pernafasan atau lebih, kemudian melakukan lagi dengan mengubah persilangan kaki. Fungsinya adalah melepaskan ketegangan di pinggul dan pelvis agar dapat menemukan sikap tubuh duduk dan berdiri dengan nyaman.

f) Pasang Kuda-kuda (*Grounder*)

Cara melakukannya adalah membuka kedua kaki dengan jarak sedikit lebih lebar daripada bahu. Arahkan salah satu kaki ke samping dan tekuk lutut, lalu kaki lainnya mengarah ke depan dan tetap lurus, keduanya di satu garis. Lutut yang ditekuk bergerak dalam satu garis lurus melewati kaki, tetapi tidak lebih jauh daripada ujung jarinya. Tubuh bagian atas dan pinggul tetap menghadap lurus ke depan. Gerakan dilakukan sambil membuang nafas, lalu mengambil nafas waktu lutut diluruskan kembali. Ulangi sebanyak 3 kali pada setiap pergantian posisi kaki. Gerakan ini berfungsi untuk menstabilkan, menyeimbangkan, serta meningkatkan koordinasi dan fokus tubuh.

3) Dimensi Pemusatan

*Brain Gym* berfungsi untuk merelaksasi tubuh dalam dimensi pemusatan. Pemusatan adalah kemampuan menyeberangi garis yang memisahkan antara muatan emosional dan pikiran abstrak serta untuk mengatur gerakan-gerakan reflex tubuh. Emosional diatur dalam bagian tengah sistem limbik (*midbrain*). Pikiran abstrak diatur dalam otak besar (*cerebrum*).

Pelaksanaan dimensi pemusatan berisi gerakan yang membuat sistem badan menjadi relaks dan membantu menyiapkan kemampuan untuk mengolah informasi tanpa pengaruh emosi negatif disebut pemusatan atau bertumpu pada dasar yang kokoh. Gerakan-gerakan dalam dimensi ini dengan langkah-langkah menurut Aminuddin (2015) sebagai berikut:

a) Sakelar Otak (*Brain Buttons*)

Cara melakukannya adalah memegang pusar dengan satu tangan sementara tangan yang lain memijat sakelar otak (jaringan lunak di bawah tulang selangka di kiri dan kanan tulang dada), sambil mata melirik dari kanan ke kiri dan sebaliknya. Gerakan dilakukan selama 30 detik-1 menit. Setelah itu lakukan dengan mengganti

posisi tangan. Fungsinya adalah merangsang arteri karotis yang membawa darah segar dengan kandungan oksigen tinggi ke otak.

b) Tombol Imbang (*Balance Buttons*)

Cara melakukannya adalah menyentuhkan 2 jari ke belakang telinga, di lekukan sebelah bawah tulang tengkorak dan letakkan tangan satunya di pusar. Kepala sebaiknya lurus ke depan, gerakan dilakukan sambil bernafas dengan baik selama 1 menit bergantian. Fungsinya adalah mengembalikan keseimbangan ke bagian belakang otak dan telinga bagian dalam sehingga dapat memulihkan keseimbangan tubuh secara keseluruhan.

c) Menguap Berenergi (*The Energy Yawn*)

Cara melakukannya adalah dengan memijat secara lembut otot-otot di sekitar persendian rahang sekitar gigi geraham atas dan bawah sambil membuka mulut seperti hendak menguap dengan bersuara untuk melemaskan otot-otot tersebut. Ulangi sebanyak 3 kali atau lebih dengan 8 kali hitungan pada setiap penguapan. Fungsinya adalah meningkatkan peredaran udara ke otak dan merangsang seluruh tubuh, menghilangkan ketegangan di kepala dan rahang, mengaktifkan otak untuk peningkatan oksigen agar berfungsi secara efisien dan rileks.

d) Pasang Telinga (*The Thinking Cap*)

Cara melakukannya adalah kepala tegak dan dagu lurus dengan nyaman. Selanjutnya memijat daun telinga menggunakan ibu jari dan telunjuk secara lembut mulai dari ujung atas menurun sepanjang lengkungan sambil menariknya keluar. Gerakan ini dilakukan bersama dengan gerakan pernafasan yang rileks. Sebaiknya dilakukan sebanyak 3 kali atau lebih pada masing-masing telinga. Fungsinya adalah memusatkan perhatian terhadap pendengaran serta menghilangkan ketegangan pada tulang-tulang kepala sehingga fokus perhatian meningkat, dan keseimbangan menjadi lebih baik.

e) Kait Relaks (*Hook-Ups*)

Cara melakukannya adalah menyilangkan pergelangan kaki kiri ke atas kaki kanan, dan menjulurkan tangan ke depan lalu menyilangkan pergelangan tangan kiri ke atas tangan kanan dengan posisi jempol ke bawah, setelah itu jari-jari kedua tangan saling menggenggam, kemudian tarik kedua tangan ke arah dada. Selanjutnya menutup mata saat menarik nafas dengan lidah ditempelkan di langit-langit mulut dan dilepaskan lagi pada saat menghembuskan nafas. Gerakan ini dilanjutkan dengan gerakan membuka silangan kaki, lalu menempelkan ujung-ujung jari kedua tangan secara halus, ditaruh di dada atau di pangkuan, sambil bernafas. Dilakukan selama 4 sampai 8 pernafasan untuk setiap gerakan. Fungsinya adalah meningkatkan keseimbangan dan koordinasi, memunculkan perasaan nyaman terhadap lingkungan sekitar (Mengurangi kepekaan yang berlebihan), dan melepaskan ketegangan emosi.

f) Titik Positif (*Positive Point*)

Cara melakukannya adalah secara perlahan memijat titik positif yang terletak di atas kedua mata (kira-kira pertengahan antara alis dan batas rambut) menggunakan ujung jari tiap tangan sambil memejamkan mata. Gerakan dilakukan selama 6-10 kali pernafasan. Titik positif berfungsi sebagai tempat pikiran logis. Dengan melakukan pijatan pada titik positif dapat membuat darah mengalir dari hipotalamus ke otak bagian depan sehingga membantu mengaktifkan bagian depan otak guna menyeimbangkan stres yang berhubungan dengan ingatan tertentu, situasi, orang, tempat dan ketrampilan, serta menghilangkan refleks yang menyebabkan bertindak tanpa berpikir karena stress.

b. Jenis gerakan

Yanuarita (2012) membagi gerakan *Brain Gym* menjadi tiga: 1) gerakan menyeberangi garis tengah, 2) gerakan meregangkan otot, dan 3) gerakan meningkatkan energi dan penguatan sikap.

1) Gerakan menyeberangi garis tengah (*the middle movements*)

Gerakan menyeberangi garis tengah berfokus pada gerakan tubuh bagian kiri dan kanan dengan melewati bagian tengah tubuh. Bidang tengah adalah wilayah penglihatan kiri dan kanan yang tumpang tindih agar dapat belajar secara terpadu. Bidang tengah atau yang disebut bidang lateral adalah bidang yang membagi badan menjadi ruas-ruas kanan dan kiri dengan sebuah sumbu horizontal melalui persendian dari sisi yang satu ke sisi lainnya. Perkembangan kemampuan gerak bilateral/gerak dua sisi tubuh sangat diperlukan untuk melatih kemandirian seperti merangkak, dan berjalan. Selain itu, kemampuan gerak bilateral berfungsi mengatur kerja seluruh tubuh dan meningkatkan kemampuan belajar melalui penglihatan jarak dekat.

2) Gerakan Meregangkan Otot (*Lengthening Activities*)

Gerakan meregangkan otot berfungsi untuk mengembangkan dan menguatkan hubungan-hubungan saraf. Hubungan saraf ini dapat menyambungkan informasi di otak belakang yang akan diolah dan diterjemahkan pada otak bagian depan. Gerakan ini juga dapat mengurangi ketidakmampuan berbahasa yang menghasilkan informasi spesifik. Batang otak berfungsi dalam hal penciuman menggunakan saraf. Saraf penciuman ini menuju sistem limbik. Selain itu, batang otak juga berperan dalam kerja denyut jantung, pernapasan, suhu tubuh, pencernaan, dan sistem aktivasi artikular yang berperan dalam kesadaran otak.

3) Gerakan meningkatkan energi dan penguatan sikap (*energy exercises and deepening attitude*).

Gerakan meningkatkan energi dan menunjang sikap positif mengaktifkan kembali hubungan-hubungan saraf antara tubuh dan otak sehingga memudahkan aliran energi elektromagnetis ke seluruh tubuh. Gerakan-gerakan ini menunjang perubahan elektrik dan kimiawi yang berlangsung selama semua kejadian mental dan fisik.

#### 4. Kerangka Teori Keperawatan

Teori keperawatan pada penelitian ini berdasarkan model adaptasi Roy. Roy dalam teorinya menjelaskan empat macam elemen esensial dalam keperawatan yaitu manusia, lingkungan, kesehatan dan keperawatan. Model Adaptasi Roy menguraikan bagaimana individu mampu meningkatkan kesehatannya dengan cara mempertahankan perilaku secara adaptif karena menurut Roy manusia adalah makhluk kholistik yang memiliki sistem adaptif yang selalu beradaptasi (Prasetyo, 2010).

Konsep mayor yang membangun kerangka konseptual Model Adaptasi Roy adalah (Prasetyo, 2010) :

- a. Sistem adalah kesatuan dari beberapa unit yang saling berhubungan dan membentuk satu kesatuan yang utuh dengan ditandai adanya input, kontrol, proses, output dan umpan balik.
- b. Derajat adaptasi adalah perubahan tetap sebagai hasil dari stimulus fokal, kontekstual dan residual dengan standar individual, sehingga manusia dapat berespon adaptif sendiri.
- c. Problem adaptasi adalah kejadian atau situasi yang tidak adekuat terhadap penurunan atau peningkatan kebutuhan.
- d. Stimulus fokal adalah derajat perubahan atau stimulus yang secara langsung mengharuskan manusia berespon adaptif. Stimulus fokal adalah presivitasi perubahan tingkah laku.
- e. Stimulus konstektual adalah seluruh stimulus lain yang menyertai dan memberikan kontribusi terhadap perubahan tingkah laku yang disebabkan atau dirangsang stimulus fokal.
- f. Stimulus residual adalah seluruh faktor yang mungkin memberikan konstribusi terhadap perubahan tingkah laku akan tetapi belum dapat di validasi.
- g. Regulator adalah subsistem dari mekanisme koping dengan respon otomatis melalui neural, kemikal dan proses endoktrin.
- h. Kognator adalah subsistem dari mekanisme koping dengan respon melalui proses yang kompleks dari persepsi, informasi, mengambil keputusan dan belajar.

- i. Model efektor adaptif adalah kognator yaitu : fisiologikal, fungsi peran, interdependensi dan konsep diri.
- j. Respon adaptif adalah respon yang meningkatkan integritas manusia dalam mencapai tujuan manusia untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan, reproduksi dan materi.
- k. Fisiologis adalah kebutuhan fisiologis termasuk kebutuhan dasar dan bagaimana proses adaptasi dilakukan untuk mengatur cairan dan elektrolit, aktifitas dan istirahat.
- l. Eliminasi, nutrisi, sirkulasi dan pengaturan terhadap suhu, sensasi dan proses endoktrin.
- m. Konsep diri adalah seluruh keyakinan dan perasaan yang dianut individu dalam satu waktu berbentuk : persepsi, partisipasi terhadap reaksi orang lain dan tingkah laku langsung. Termasuk pandangan fisiknya (*body image* dan sensasi diri). Kepribadian yang menghasilkan konsistensi diri, ideal diri atau harapan diri, moral dan etika pribadi.
- n. Penampilan peran adalah penampilan fungsi peran yang berhubungan dengan tugasnya dilingkungan sosial.
- o. Interdependensi adalah hubungan individu dengan orang lain yang penting dan sebagai *support system*. Di dalam model ini termasuk bagaimana cara memelihara integritas fisik dengan pemeliharaan dan pengaruh belajar.

Roy mengembangkan teori yang membantu individu beradaptasi terhadap perubahan yang sama dengan empat model adaptasi dalam situasi sehat maupun sakit yaitu :

- a. Mendapat kebutuhan fisik dasar.
- b. Pengembangan konsep diri yang positif.
- c. Menampilkan peran sosial.
- d. Mempertahankan keseimbangan antara kemandirian dan ketergantungan (Prasetyo, 2010).

Teori Model Adaptasi Roy menuntun perawat mengaplikasikan proses keperawatan. Elemen proses keperawatan menurut Roy meliputi (Prasetyo, 2010) :

a. Pengkajian

1) Perilaku

Pengkajian perilaku merupakan tuntunan bagi perawat untuk mengetahui respon pada manusia sebagai sistem adaptif. Berhubung hal tersebut diketahui ada 4 model adaptif manusia yaitu fisiologis, konsep diri, fungsi peran, interdependensi. Data spesifik dikumpulkan oleh perawat melalui proses observasi, pemeriksaan dan keahlian wawancara. Pada lansia pengkajian fisiologis ditemukan berbagai perubahan diantaranya gangguan fungsi pernapasan (rasa sesak, pendengaran dan penglihatan menurun, gangguan muskuloskeletal (nyeri), perubahan hormone dan lain-lain). Pengkajian konsep diri ditemukan perubahan konsep diri seperti perasaan tidak berdaya, merasa bersalah, tidak berguna, pesimis, rendah diri, menaruh diri dan lain-lain. Pengkajian peran ditemukan perubahan diantaranya aktifitas sosial menurun, menaruh diri dan tampak mudah marah. Pengkajian interdependensi ditemukan ketergantungan pada lansia seperti merasa tidak berdaya, putus asa, tidak bersemangat dan malas melakukan aktivitas.

2) Stimulus

Dalam fase pengkajian ini perawat mengumpulkan data tentang stimulus fokal, kontekstual dan residual yang dimiliki klien. Proses ini mengklarifikasi penyebab dari masalah dan mengidentifikasi faktor-faktor kontekstual (faktor presipitasi) dan residual (faktor predisposisi) yang berhubungan erat dengan penyebab. Stimulus fokal : perubahan fisik dan psikososial yang dialami lansia : penurunan fungsi fisik, masa pensiun, atau penurunan pendapatan, penurunan fungsi dan potensi seksual, perubahan peran sosial. Stimulus kontekstual : karakteristik lansia (jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, status perkawinan, sakit fisik dan lama sakit). Stimulus residual : nilai dan norma, pengetahuan dan budaya.

b. Diagnosa Keperawatan

Rumusan diagnose keperawatan adalah problem (p), etiologi (e), symptom atau karakteristik data (s). diagnose keperawatan berhubungan dengan kurangnya kemampuan klien beradaptasi dan merumuskan diagnose dengan mengobservasi tingkah laku klien terhadap pengaruh lingkungan. Rumusan diagnose yang ditemukan pada lansia : perubahan fisiologis (gangguan kardiak output, gangguan persepsi sensori, intake nutrisi berkurang, gangguan pola napas, resiko cedera, disfungsi seksual, intoleransi aktifitas dan lain-lain). Perubahan konsep diri (harga diri rendah, gangguan citra tubuh, resiko bunuh diri). Perubahan peran (perubahan penampilan peran, konflik peran, kecemasan). Perubahan interdependensi (ketidak berdayaan, keputusasaan, kecemasan, resiko bunuh diri).

c. Intervensi

Rencana tindakan keperawatan adalah perencanaan yang bertujuan untuk mengatasi / memanipulasi stimulus fokal kontekstual dan residual. Perawat merencanakan tindakan keperawatan terhadap gangguan atau stimulus yang dialami. Intervensi keperawatan yang dilakukan pada lansia adalah pemenuhan fungsi fisiologi pada lansia. Intervensi keperawatan jiwa pada lansia adalah intervensi generalis dan intervensi spesialis adalah terapi kognitif. Intervensi lain yaitu senam latih otak pada lansia.

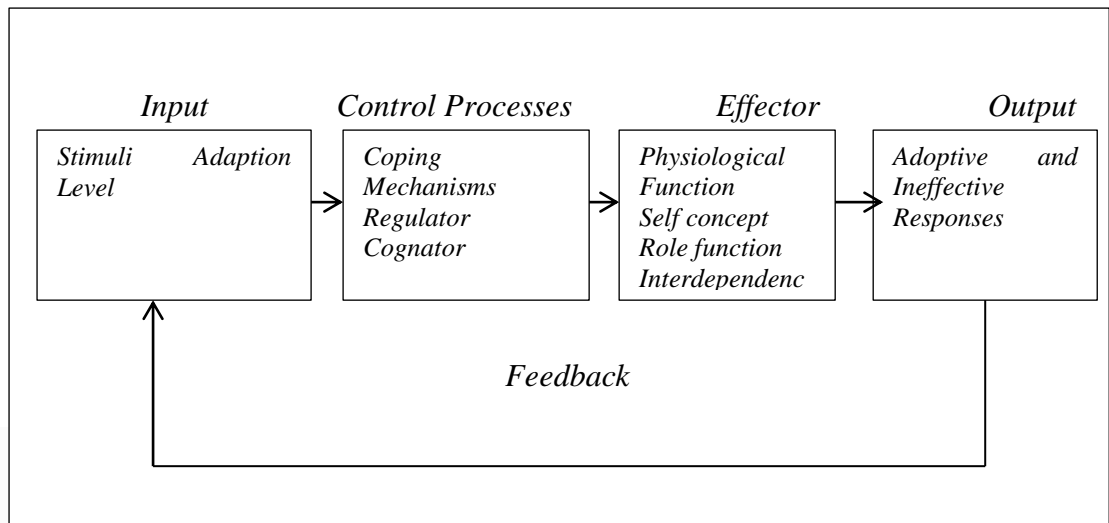
d. Implementasi

Tujuan akhir adalah memanifulasi lingkungan dengan meningkatkan atau mengurangi stimuli yang mengganggu adaptasi, ditujukan pada peningkatan kemampuan koping klien.

e. Evaluasi

Proses keperawatan diselesaikan / dilengkapi dengan fase evaluasi. Perilaku tujuan dibandingkan dengan respon-respon perilaku yang dihasilkan, dan bagaimana pencapaian tujuan yang telah ditetapkan. Penetapan keberhasilan suatu asuhan keperawatan didasarkan pada perubahan perilaku dari kriteria hasil yang ditetapkan perawat memperbaiki tujuan dan intervensi adalah hasil evaluasi yang ditetapkan.

Model Adaptasi Roy dapat digambarkan sebagai berikut :



Skema 2.1. Kerangka Teori Keperawatan Model Adaptasi Roy

Sumber : Prasetyo (2010)

Berdasarkan skema Teori Keperawatan Model Adaptasi Roy dijelaskan bahwa Teori Keperawatan Model Adaptasi Roy melihat manusia sebagai *System Adaptive* dimana manusia dianggap sebagai sebuah sistim yang dapat menyesuaikan diri (*adaptive system*). Sebagai sistim yang dapat menyesuaikan diri manusia dapat digambarkan secara holistik (bio, psicho, Sosial) sebagai satu kesatuan yang mempunyai *Input*, *Control*, *Proses*, *Feedback*, dan *Output*.

a. Input (Stimulus)

Manusia sebagai suatu sistim dapat menyesuaikan diri dengan menerima masukan dari lingkungan luar dan lingkungan dalam diri individu itu sendiri.

b. Mekanisme Koping.

Tiap upaya yang diarahkan pada penatalaksanaan stress, termasuk upaya penyelesaian masalah langsung dan mekanisme pertahanan diri. Ada 2 (dua) Mekanisme koping, yaitu :

- 1) Mekanisme koping bawaan, yaitu ditentukan oleh sifat genetic yang dimiliki.

2) Mekanisme coping yang dipelajari, yaitu dikembangkan melalui strategi pembelajaran atau pengalaman-pengalaman yang ditemui selama menjalani kehidupan.

Ada 2 (dua) Respon Adaptasi :

a) Respon adaptif, adalah keseluruhan yang meningkatkan integritas dalam batasan yang sesuai dengan tujuan “*human system*”.

b) Respon maladaptif, yaitu segala sesuatu yang tidak memberikan kontribusi yang sesuai dengan tujuan “*human system*”.

c. Output

Respon-respon yang adaptive mempertahankan atau meningkatkan integritas, sedangkan respon maladaptive dapat mengganggu integritas. Melalui proses *feedback*, respon-respon itu selanjutnya akan menjadi Input (masukan) kembali pada manusia sebagai suatu sistem. Coping yang tidak konstruktif atau tidak efektif berdampak terhadap respon sakit (maladaptive). Jika pasien masuk pada zona maladaptive maka pasien mempunyai masalah perawatan adaptasi.

d. Subsistem Regulator dan Kognator

Subsistem regulator adalah gambaran respon yang kaitannya dengan perubahan pada sistem saraf, kimia tubuh, dan organ endokrin, dan merupakan mekanisme kerja utama yang berespon dan beradaptasi terhadap stimulus lingkungan. Subsistem kognator adalah gambaran respon yang kaitannya dengan perubahan kognitif dan emosi, termasuk didalamnya persepsi, proses informasi, pembelajaran, membuat alasan dan emosional. Respon-respon subsistem tersebut semua dapat terlihat pada empat perubahan yang ada pada manusia sebagai sistem adaptive yaitu : fungsi fisiologis, konsep diri, fungsi peran dan Interdependensi.

1) Perubahan Fungsi Fisiologis

Adanya perubahan fisik akan menimbulkan adaptasi fisiologis untuk mempertahankan keseimbangan.

2) Perubahan konsep diri

Adalah keyakinan perasaan akan diri sendiri yang mencakup persepsi, perilaku dan respon. Adanya perubahan fisik akan mempengaruhi pandangan dan persepsi terhadap dirinya.

3) Perubahan fungsi peran

Ketidakseimbangan akan mempengaruhi fungsi dan peran seseorang.

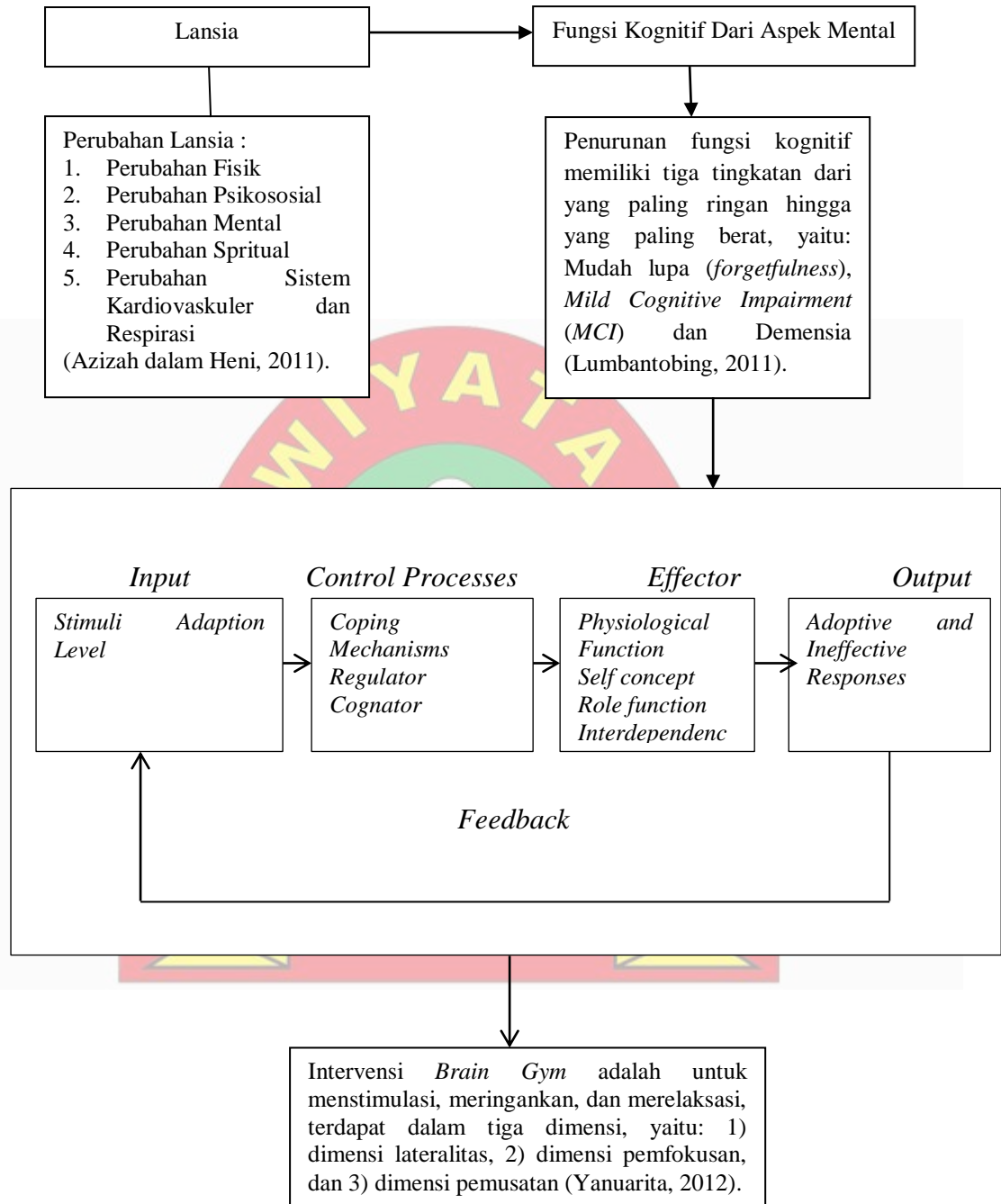
4) Perubahan Interdependensi

Ketidakmampuan seseorang untuk mengintergrasikan masing-masing komponen menjadi satu kesatuan yang utuh.



## G. Kerangka Teori Penelitian

Kerangka teori yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat dalam skema di bawah ini :

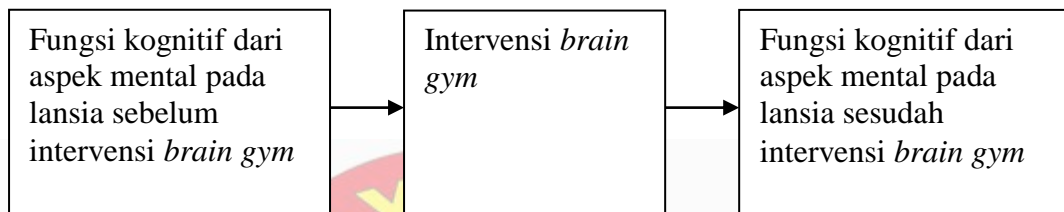


Skema 2.2. Kerangka Teori Penelitian

Sumber : Padila (2013), Lumbantobing (2011) dan Yanuarita (2012)

## H. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka Konsep penelitian adalah kerangka hubungan antara konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Nursalam, 2011). Kerangka konsep akan membantu peneliti dalam menghubungkan hasil penemuan dengan teori. Kerangka konsep pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut :



Skema 2.3. Kerangka Konsep Penelitian

## I. Hipotesis

Hipotesa adalah pernyataan yang diperlukan sebagai jawaban sementara atas pertanyaan penelitian, yang harus di uji kasahihannya secara empiris (Nursalam, 2011). Hipotesis dapat dipandang sebagai kesimpulan yang sifatnya sangat sementara. Sehubungan dengan pendapat itu penulis berkesimpulan bahwa hipotesis adalah merupakan suatu jawaban atau dugaan sementara yang bisa dianggap benar dan bisa dianggap salah, sehingga memerlukan pembuktian dari kebenaran hipotesis tersebut melalui penelitian yang akan dilakukan.

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah : ada pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif dari aspek mental di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Berdasarkan penelitian dan analisis data, penelitian ini termasuk ke dalam penelitian kuantitatif sebab penelitian menggunakan data yang dinyatakan dalam angka dan dianalisis dengan teknik statistik. Jika dilihat dari karakteristik masalah yang diteliti, maka dapat dikategorikan sebagai penelitian konklusif (*Conclusive Research*). Hal ini disebabkan peneliti bertujuan untuk menguji atau membuktikan sesuatu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Menurut Arikunto (2010), penelitian konklusif dibagi menjadi dua yaitu: studi deskriptif dan studi eksperimental. Studi eksperimental lebih tepat untuk penelitian ini karena suatu prosedur penelitian yang dilakukan dengan memberikan perlakuan/intervensi pada subjek penelitian, dengan tujuan menilai pengaruh suatu perlakuan pada variabel independen terhadap variabel dependen. Rancangan penelitian ini menggunakan *time series* adalah data yang memiliki runtun waktu yang lebih dari satu tahun pada satu objek atau data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu terhadap satu individu/objek. Pada penelitian ini treatment *brain gym* dilakukan sebanyak 2 kali seminggu selama 3 minggu.

$$R - O_0 - X_1 - O_1 - X_2 - O_2 - X_3 - O_3 - X_4 - O_4 - X_5 - O_5 - X_6 - O_6$$

Skema 3.1. Rancangan Penelitian *Time Series*

Keterangan :

R : Responden

O<sub>0</sub> : Pengukuran fungsi kognitif sebelum intervensi

X<sub>1</sub> : Intervensi *brain gym* minggu ke-1

O<sub>1</sub> : Pengukuran fungsi kognitif setelah *brain gym* minggu ke-1

X<sub>2</sub> : Intervensi *brain gym* minggu ke-2

O<sub>2</sub> : Pengukuran fungsi kognitif setelah *brain gym* minggu ke-2

X<sub>3</sub> : Intervensi *brain gym* minggu ke-3

O<sub>3</sub> : Pengukuran fungsi kognitif setelah *brain gym* minggu ke-3

$X_4$  : Intervensi *brain gym* minggu ke-4

$O_4$  : Pengukuran fungsi kognitif setelah *brain gym* minggu ke-4

$X_5$  : Intervensi *brain gym* minggu ke-5

$O_5$  : Pengukuran fungsi kognitif setelah *brain gym* minggu ke-5

$X_6$  : Intervensi *brain gym* minggu ke-6

$O_6$  : Pengukuran fungsi kognitif setelah *brain gym* minggu ke-6

## B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi penelitian ini dilakukan di Balai Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara.

2. Waktu penelitian.

Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2019.

## C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah lansia usia  $\geq 65$  tahun yang aktif berkunjung di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara pada bulan Maret 2019 terdapat 23 orang.

2. Sampel Penelitian

Menurut Notoatmodjo (2012) bahwa sampel adalah obyek yang akan diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi dimana dalam mengambil sampel penelitian menggunakan teknik-teknik tertentu. Besar sampel dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan estimasi (perkiraan) untuk menguji hipotesis beda rerata antara 2 kelompok berpasangan dengan rumus (Dahlan, 2014):

$$n_1 = n_2 = \left\{ \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta}) S}{x_1 - x_2} \right\}^2$$

Keterangan :

- o :sar sampel
- o :salahan tipe I ditetapkan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) hipotesis satu arah maka  $Z_{\alpha} = 1,64$
- o :salahan tipe II ditetapkan 10% , maka  $Z_{\beta} = 1,28$
- o :mpangan baku kedua kelompok sebesar 1,465 (mengacu dari data penelitian Melina Widiastuti, 2013)
- o :lisis minimal rerata fungsi kognitif yang dianggap bermakna sebesar 1,17 (mengacu hasil penelitian Melina Widiastuti, 2013)

Berdasarkan perhitungan rumus :

$$n_1 = n_2 = \left\{ \frac{(1,64+1,28) \cdot 1,465}{1,17} \right\}^2 = 13,69 \text{ dibulatkan jadi } 14$$

Sehingga sampel dalam penelitian ini adalah lansia yang aktif berkunjung di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara berjumlah 14 orang. Namun pada saat pelaksanaan penelitian terdapat 1 responden yang pada saat intervensi kedua tanggal 31 Mei 2019 dan ketiga tanggal 11 Juni 2019 mengalami sakit, sehingga dikeluarkan dari sampel penelitian. Maka sampel penelitian menjadi 13 orang.

Pada penelitian ini sampel yang diambil dengan teknik *consecutive sampling* yaitu sampel yang dipilih dengan pertimbangan kemudahan. Dalam memilih sampel, peneliti tidak mempunyai pertimbangan lain kecuali berdasarkan kemudahan saja. Seseorang diambil sebagai sampel karena kebetulan orang tadi ada di situ atau kebetulan dia mengenal orang tersebut dengan, dengan kriteria sebagai berikut :

a. Kriteria Inklusi

- 1) Lansia yang bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Samboja Desa Karya Jaya Kabupaten Kutai Kartanegara
- 2) Usia  $\geq 65$  tahun

- 3) Aktif datang ke Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara yaitu selalu datang setiap pelaksanaan posyandu lansia dalam 1 tahun terakhir.
  - 4) Tingkat pendidikan rendah (lulusan SR)
  - 5) Bersedia menjadi responden
- b. Kriteria Eksklusi
- 1) Gangguan mental
  - 2) Gangguan pendengaran
  - 3) Dimensi berat

#### **D. Variabel penelitian dan Defenisi Operasional**

1. Variabel penelitian adalah perilaku atau karakteristik yang memberikan nilai beda terhadap sesuatu (benda, manusia, dan lain-lain) menurut Soeparto, dkk dalam Nursalam (2011).
  - a. Variabel bebas/*independent* merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2014). Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah *brain gym*.
  - b. Variabel terikat/*dependent* adalah variable yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2014). Dalam penelitian ini variable terikatnya adalah meningkatkan fungsi kognitif pada lansia.
2. Definisi operasional adalah definisi berdasarkan karakteristik yang diamati dari sesuatu yang didefinisikan tersebut. Karakteristik yang dapat diamati (diukur) itulah yang merupakan kunci definisi operasional. Dapat diamati artinya memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu objek atau fenomena yang kemudian dapat diulangi lagi oleh orang lain (Nursalam, 2011).

Tabel 3.1 Variabel Penelitian dan Defenisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat ukur	Hasil	Skala
1.	Intervensi : <i>Brain gym</i>	Serangkaian gerak sederhana untuk meningkatkan kemampuan fungsi kognitif dari aspek mental	Senam <i>Brain gym</i> dengan SOP senam vitalisasi otak	-	-
2.	Variabel Dependen : Fungsi kognitif dari aspek pada lansia	Kualitas fungsi kognitif dari aspek mental yang dimiliki lansia menggunakan memori dalam menyimpan atau mengulang kembali	MMSE	Skor 0-30	Interval

### E. Alat Pengumpulan Data dan Pengolahan Data

#### 1. Sumber data

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder sebagai sumber data. Data primer adalah data yang diperoleh sendiri oleh peneliti dari hasil pengukuran, pengamatan, survey, dan lain sebagainya, Sugiyono, (2014). Data primer penelitian ini diperoleh dari hasil intervensi. Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara.

#### 2. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data atau informasi yang relevan dengan permasalahan penelitian. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu :

- a. Lembar identitas.
- b. Kuesioner MMSE
- c. SOP Senam Vitalisasi Otak

#### 3. Prosedur pengumpulan data yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu :

- a. Prosedur administratif
  - 1) Mengajukan surat permohonan ijin penelitian kepada Kepala Puskesmas Samboja.
  - 2) Mengajukan permohonan ijin pengumpulan data.

- 3) Menentukan responden penelitian sesuai kriteria inklusi dan eksklusi.
- 4) Mengajukan ijin dan kesepakatan kepada responden untuk menjadi sampel dan menandatangani lembar persetujuan menjadi responden (*informed consent*) bagi responden yang bersedia untuk menjadi sampel penelitian.
- 5) Mendiskusikan waktu dan tempat pelaksanaan penelitian dengan responden.

b. Prosedur teknis penelitian

- 1) Mempersiapkan instrumen penelitian.
- 2) Menghubungi masing-masing responden untuk mengajukan persetujuan melakukan penelitian.
- 3) Membuat kesepakatan waktu dan tempat untuk dilakukan penelitian di balai desa.
- 4) Menjelaskan kepada kelompok intervensi tentang penelitian.
- 5) Membuat kesepakatan waktu dan tempat kepada responden untuk pemberian intervensi *brain gym*.
- 6) Intervensi *brain gym* yang dilakukan sebanyak 2 kali seminggu selama 3 minggu.
- 7) Mengucapkan terimakasih kepada para responden karena telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

## F. Analisa Data

Analisa data memiliki posisi strategis dalam suatu penelitian. Analisis data dengan pendekatan kuantitatif dilakukan melalui dua tahap yaitu tahap analisa deskriptif (univariat) dan analisis analitik (bivariat).

a. Uji Normalitas

Hasil uji normalitas pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.2.  
Uji Normalitas

Variabel	Mean	Median	SD	Min-Mak	Skewness	Kurtosis	Shapiro - Wilk
<i>Pre Test</i>	19,46	22	5,125	9- 26	-0,930 (Std error : 0,616)	0,088 (Std error : 1,191)	0,140
<i>Post Test</i> 1	22,15	24	5,210	10- 28	-1,307 (Std error : 0,616)	1,148 (Std error : 1,191)	0,042
<i>Post Test</i> 2	23,77	26	5,036	12- 28	-1,307 (Std error : 0,616)	1,059 (Std error : 1,191)	0,017
<i>Post Test</i> 3	24,77	27	5,085	13- 29	-1,230 (Std error : 0,616)	0,804 (Std error : 1,191)	0,013
<i>Post Test</i> 4	25,46	27	4,484	15- 29	-1,238 (Std error : 0,616)	0,924 (Std error : 1,191)	0,009
<i>Post Test</i> 5	25,77	28	4,246	16- 29	-1,216 (Std error : 0,616)	0,674 (Std error : 1,191)	0,005

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 3.2 uji normalitas dilihat dari Shapiro - Wilk pada *pre test* nilai signifikansi diperoleh 0,140 lebih besar dari nilai alpha (0,05), yang berarti distribusi normal. Sedangkan uji normalitas dilihat dari Shapiro - Wilk pada *post test* 1 nilai signifikansi diperoleh 0,042 lebih kecil dari nilai alpha (0,05), *post test* 2 nilai signifikansi diperoleh 0,017 lebih kecil dari nilai alpha (0,05), *post test* 3 nilai signifikansi diperoleh 0,013 lebih kecil dari nilai alpha (0,05), *post test* 4 nilai signifikansi diperoleh 0,009 lebih kecil dari nilai alpha (0,05) dan *post test* 5 nilai signifikansi diperoleh 0,005 lebih kecil dari nilai alpha (0,05), yang berarti pada *post test* data distribusi tidak normal. Oleh karena itu disimpulkan bahwa uji normalitas adalah data berdistribusi tidak normal, dikarenakan 5 dari 6 data uji normalitas menyatakan tidak normal. Sehingga disimpulkan

analisis data bivariate menggunakan menggunakan uji *friedman* dengan analisis *post hoc wilcoxon*.

b. Analisa Univariat

Analisa univariat yang dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Tujuan analisis ini adalah untuk menjelaskan atau mendiskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti dan bentuknya tergantung dari jenis datanya (Arikunto, 2010). Analisis univariat dengan distribusi frekuensi dilakukan terhadap usia, jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan responden, sedangkan fungsi kognitif pada lansia merupakan data numerik, sehingga menggunakan nilai median.

1) Persentase Distribusi Frekuensi (Untuk Karakteristik Responden)

$$P = \frac{F}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase yang dicari

F = Frekuensi sampel untuk setiap pertanyaan

n = Jumlah keseluruhan sampel

2) Mean

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = Mean

$\sum Xi$  = Jumlah seluruh data

n = Jumlah data

3) Median

$$Med = L_0 + c \left| \frac{\frac{n}{2} - F}{f} \right|$$

Keterangan :

$L_0$  = Batas bawah kelas median

c = Panjang kelas modus

$F$  = Jumlah frekuensi semua kelas sebelum kelas yang mengandung median

$f$  = Frekuensi kelas median

c. Analisa Bivariat

Analisa bivariat yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga untuk mencari hubungan antara data dari satu variabel independen dengan variabel dependen. Analisa bivariat ini digunakan untuk membuktikan hipotesa yang telah dirumuskan. Dimana data yang diperoleh dari skor rata-rata fungsi kognitif pada lansia sebelum dan setelah intervensi *brain gym* dengan time series yaitu 6 kali ulangan, dikarenakan variabel hasil transformasi tidak memenuhi syarat, maka alternatifnya dipilih uji non parametrik *friedman*.

Keputusan Uji : Jika menghasilkan nilai  $p < \alpha$  dilanjutkan dengan melakukan analisis Post Hoc (uji lanjut) dengan wilcoxon untuk membandingkan signifikansi antar kelompok pada taraf kepercayaan 0,05 (Dahlan, 2012).

**G. Etika Penelitian**

Penelitian kesehatan yang mengikutsertakan subjek manusia harus memperhatikan aspek etik dalam kaitan menaruh hormat atas martabat manusia (Dahlan, 2014). Terdapat dua komponen yang penting dalam memberikan informasi tentang etika. Kedua komponen itu adalah isu etika dan *informed consent*. Pada bagian isu etika proposal penelitian ini, peneliti menyampaikan langkah-langkah yang akan dilakukan supaya peneliti memenuhi syarat etis seperti mengenai bagaimana data diperoleh, bagaimana menjaga kerahasiaan subjek penelitian, bagaimana data akan dipublikasikan, bagaimana izin penelitian akan diperoleh dari subjek penelitian, bagaimana melaporkan *adverse event* dan *serious adverse event* dan komisi etik mana yang akan melakukan penilaian kelayakan proposal penelitian (Dahlan, 2014). Komponen kedua adalah formulir *informed consent*. Adapun syarat *informed consent* adalah sebagai berikut :

1. Aspek bahasa. Bahasa yang digunakan dalam formulir *informed consent* adalah bahasa untuk orang awam.
2. Aspek kelengkapan dokumen. Pada *footer dan header* formulir harus ada informasi mengenai judul penelitian atau nomor protokol penelitian, versi dan tanggal *informed consent* dibuat, *informed consent* dewasa atau untuk anak, tempat penelitian dan nomor subjek penelitian. Kelengkapan dokumen ini harus ada pada setiap halaman lembar *informed consent*.
3. Aspek kelengkapan informasi. Informasi yang diberikan kepada calon subjek harus lengkap. Informasi tersebut diklasifikasikan menjadi dua elemen, yaitu elemen dasar dan elemen tambahan. Yang termasuk ke dalam elemen dasar yaitu:
  - a. Penjelasan bahwa kegiatan adalah sebuah penelitian.
  - b. Tujuan penelitian dan mengapa calon subjek diminta untuk ikut serta.
  - c. Prosedur penelitian.
  - d. Resiko potensial dan rasa tidak enak yang akan dialami calon subjek.
  - e. Manfaat langsung bagi subjek
  - f. Prosedur alternatif
  - g. Penjagaan kerahasiaan data
  - h. Kompensasi bila terjadi kecelakaan dalam penelitian
  - i. Partisipasi adalah sukarela dan
  - j. Nama dan alamat peneliti yang harus dihubungi bila terjadi kecelakaan atau bila subjek bertanya.

Bagian *informed consent* yang termasuk ke dalam elemen tambahan adalah sebagai berikut :

- a. Perkiraan jumlah subjek yang akan diikutsertakan
- b. Kemungkinan mendapat timbul resiko yang belum diketahui pada saat ini.
- c. Subjek dapat dikeluarkan dari penelitian.
- d. Bahaya potensial (bila ada) bagi subjek yang mengundurkan diri sebelum penelitian selesai.
- e. Kemungkinan timbulnya biaya bagi perusahaan asuransi kesehatan akibat keikutsertaan calon subjek dalam penelitian dan

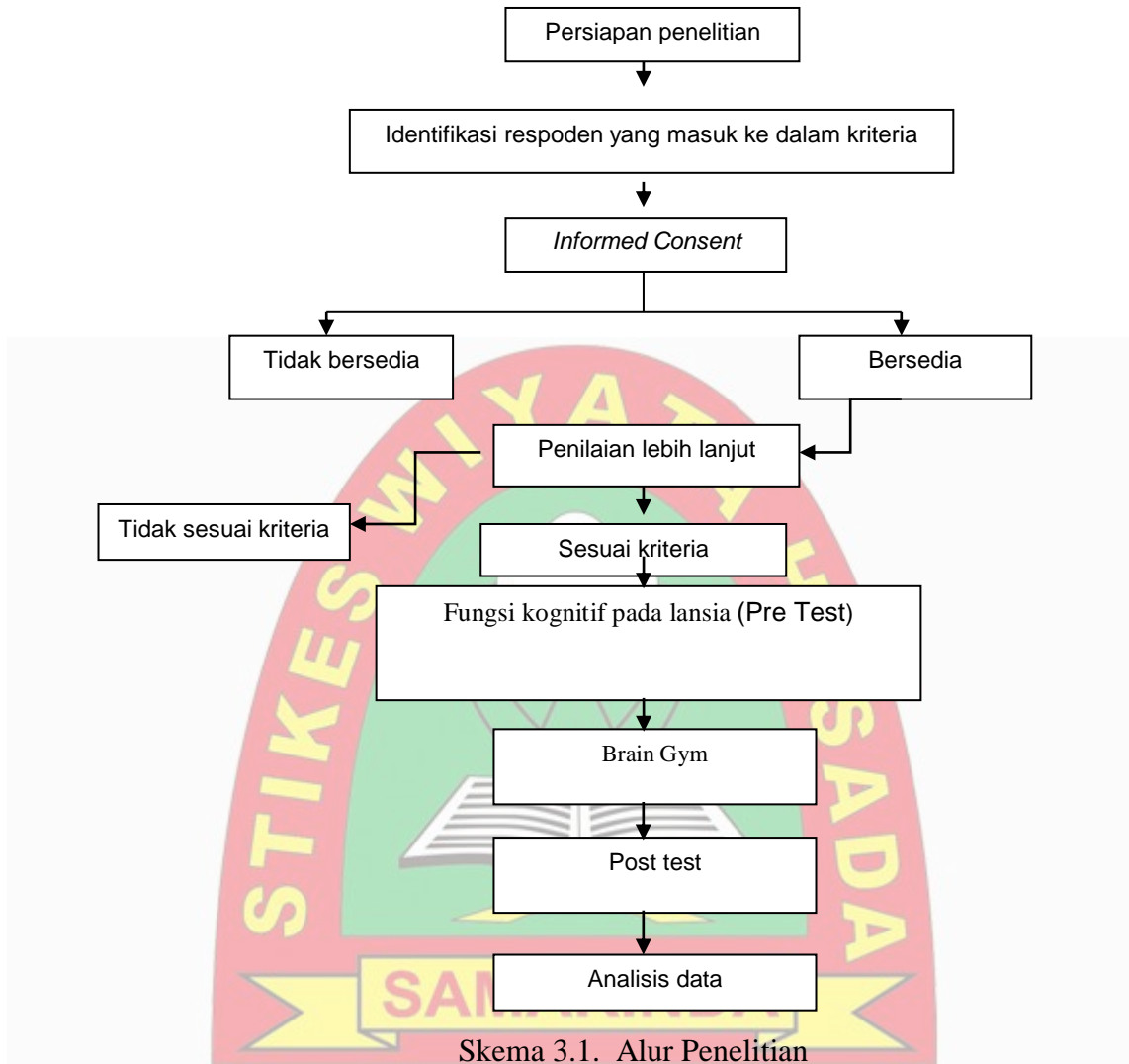
- f. Insentif bagi subjek (bila ada).
4. Aspek kelengkapan persetujuan.

Pada bagian persetujuan, harus ada informasi mengenai nama subjek, usia, tanda tangan dan tanggal penandatanganan yang harus ditulis oleh subjek sendiri. Pada bagian persetujuan juga harus ada nama peneliti, tanda tangan dan tanggal penandatanganan yang harus diisi sendiri oleh peneliti. Bila diperlukan peneliti harus membuat beberapa formulir persetujuan.



## H. Alur Penelitian

Alur penelitian memberikan gambaran keseluruhan mengenai prosedur penelitian (Dahlan, 2014).



## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian mengenai pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif dari aspek mental di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara, dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2019 di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara. Desa Karya Jaya terletak di Kecamatan Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara dengan jumlah penduduk 1.497 jiwa dan luas wilayah 1.005 hektar. Adapun batas wilayah Desa Karya Jaya yaitu :

- a. Sebelah Utara : Kelurahan Wonotirto
- b. Sebelah Selatan : Kelurahan Wonotirto
- c. Sebelah Timur : Kelurahan Wonotirto
- d. Sebelah Barat : Kelurahan Margomulyo dan Kelurahan Sei Seluang

#### 2. Karakteristik Responden

Karakteristik responden dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.1.

Karakteristik Responden di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya

Karakteristik Responden	Jumlah	Persentase (%)
<b>Usia</b>		
65 - 69 tahun	8	61,5
70 – 75 tahun	3	23,1
76 – 79 tahun	2	15,4
Total	13	100
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	2	15,4
Perempuan	11	84,6
Total	13	100
<b>Pendidikan</b>		
Tamat SR	13	100
Total	13	100

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.1 di atas, diketahui usia responden di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara sebagian besar antara 65-69 tahun berjumlah 8 orang (61,5%). Hal ini dikarenakan fungsi kognitif akan mengalami penurunan secara normal seiring dengan penambahan usia. Semakin tua usia seseorang maka secara alamiah akan terjadi apoptosis pada sel neuron yang berakibat terjadinya atropi pada otak yang dimulai dari atropi korteks, atropi sentral, hiperintensitas substantia alba dan paraventriculer. Yang mengakibatkan penurunan fungsi kognitif pada seseorang, kerusakan sel neuron ini diakibatkan oleh radikal bebas, penurunan distribusi energi dan nutrisi otak.

Jenis kelamin responden di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara sebagian besar perempuan berjumlah 11 orang (84,6%), hal ini dikarenakan faktor pendidikan sangat berpengaruh terhadap fungsi kognitif pada lansia. Hal ini disebabkan karena pada jaman dahulu pendidikan masih rendah. Hanya orang-orang tertentu saja yang bisa sekolah sampai melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi.

Pendidikan responden di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara seluruhnya tamat sekolah rakyat (SR) berjumlah 13 orang (100%). Tingkat pendidikan yang tinggi mempunyai resiko lebih rendah terjadinya penurunan fungsi kognitif karena dengan proses pendidikan yang berjalan terus menerus seseorang akan cenderung mempunyai kemampuan dalam uji fungsi kognitif. Tingkat pendidikan juga merupakan hal terpenting dalam menghadapi masalah. Semakin tinggi pendidikan seseorang, semakin banyak pengalaman hidup yang dilaluinya, sehingga akan lebih siap dalam menghadapi masalah yang akan terjadi.

### 3. Analisis Univariat

- a. Fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sebelum intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara.

Distribusi statistik skor rata-rata fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sebelum intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.2.

Skor rata-rata fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sebelum intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya

Variabel	Mean	Median	SD	Min-Max	95% CI
Pre test	19,46	22	5,125	9-26	16,69-22,08

Sumber : Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.2. diketahui bahwa skor rata-rata fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sebelum intervensi *brain gym* sebesar 19,46 (67,1%) dari point tertinggi 29 yang berarti tergolong cukup rendah. Kemampuan kognitif terus berkembang selama masa dewasa, tetapi tidak semua perubahan kognitif pada masa dewasa mengarah pada peningkatan potensi. Bahkan kadang-kadang beberapa kemampuan kognitif mengalami kemerosotan seiring dengan penambahan usia.

- b. Fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sesudah intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara.

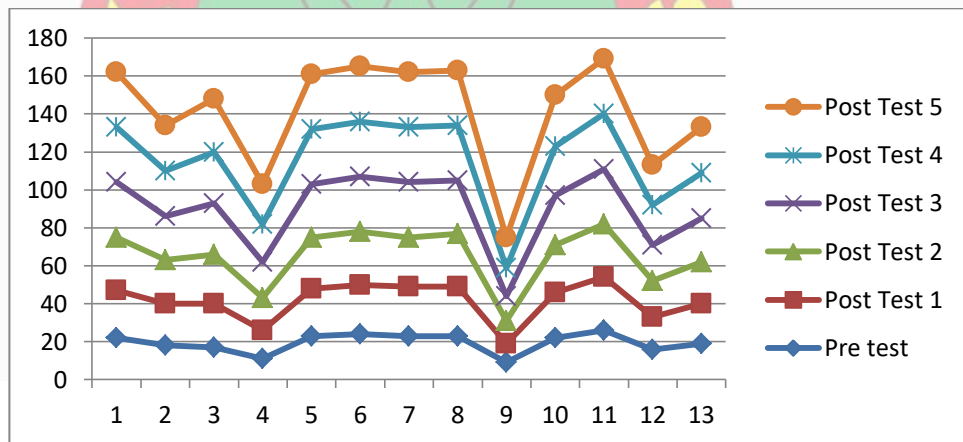
Distribusi skor rata-rata fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sesudah intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.3.  
 Skor rata-rata fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sesudah  
 intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya

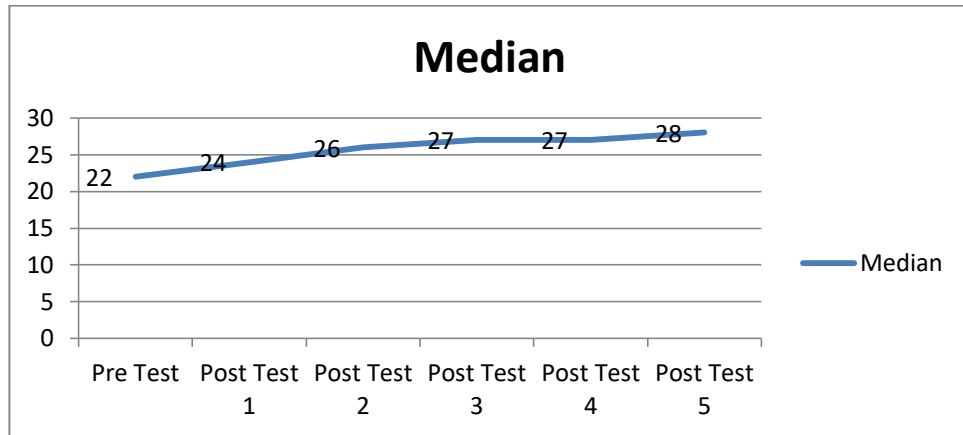
Variabel	Mean	Median	SD	Min-Max	95% CI
Post test 1	22,15	24	5,210	10-28	19,08-24,69
Post test 2	23,77	26	5,036	12-28	20,77- 26,23
Post test 3	24,77	27	5,085	13-29	21,77-27,23
Post test 4	25,46	27	4,484	15-29	22,85-27,69
Post test 5	25,77	28	4,246	16-29	23,31-27,85

Sumber : Data Primer, 2019

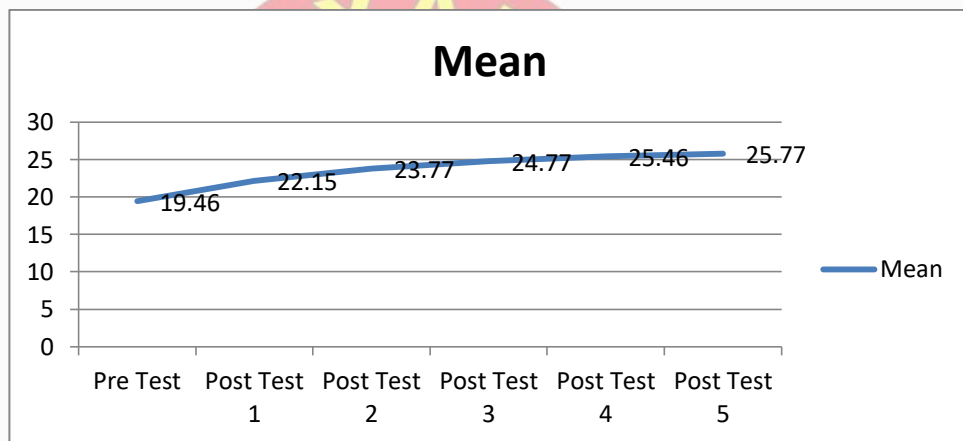
Berdasarkan tabel 4.3 diketahui bahwa mean fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sesudah intervensi *brain gym* terus mengalami peningkatan dari 22,15 menjadi 25,77, begitupula median fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sesudah intervensi *brain gym* terus mengalami peningkatan walaupun terjadi nilai median tetap pada *post test* 3 dan *post test* 4. Hal ini menunjukkan kemunduran keterampilan kognitif yang terjadi terutama pada masa dewasa akhir, dapat ditingkatkan kembali melalui serangkaian pelatihan khususnya intervensi *brain gym*.



Grafik 4.1. Skor Nilai Fungsi Kognitif Dari Aspek Mental Sebelum dan Sesudah Diberikan *Brain Gym*



Grafik 4.2. Nilai Median Fungsi Kognitif Dari Aspek Mental Sebelum dan Sesudah Diberikan *Brain Gym*



Grafik 4.3. Nilai Mean Fungsi Kognitif Dari Aspek Mental Sebelum dan Sesudah Diberikan *Brain Gym*

Kesimpulan berdasarkan data pada grafik di atas didapatkan skor median tertinggi pada post test 5 dengan nilai 28 dan nilai terendah pada pre test dengan nilai 22. Sedangkan skor mean tertinggi pada post test 5 dengan nilai 25,77 dan nilai terendah pada pre test dengan nilai 19,46.

#### 4. Analisis Bivariat

Peneliti melakukan uji normalitas sebelum dan sesudah pemberian dimana data tidak berdistribusi normal dapat dilihat pada table 4.4 dan peneliti menggunakan uji *friedman* kemudian dianalisis dengan *post hoc Wilcoxon*.

Tabel 4.4.  
 Nilai Rata-Rata Fungsi Kognitif Dari Aspek Mental Sebelum dan Sesudah  
 Diberikan *Brain Gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya

	P-Value
Pre Test	0,000
Post Test 1	
Post Test 2	
Post Test 3	
Post Test 4	
Post Test 5	

Uji significancy (p=0,05) Uji *Friedman*

Dari hasil perhitungan uji *friedman* pada table di atas, diperoleh nilai  $p = 0,000$  karena nilai  $p < 0,05$  maka ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara. Untuk mengetahui adanya pengaruh diantara 6 pengukuran pada nilai fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia maka digunakan analisis *post hoc* dengan uji *wilcoxon*. Analisis *post hoc* dengan uji *wilcoxon* sebagai berikut:

Tabel 4.5.  
 Nilai Rata-Rata Fungsi Kognitif Dari Aspek Mental Sebelum dan Sesudah  
 Diberikan *Brain Gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya

		N	Mean Rank	P-Value
Pre test - Post Test 4	Negatif Ranks	0	0,00	0,001
	Positif Ranks	13	7,00	
	Ties	0		
	Total	13		
Pre Test - Post Test 5	Negatif Ranks	0	0,00	0,001
	Positif Ranks	13	7,00	
	Ties	0		
	Total	13		
Post Test 1 - Post Test 2	Negatif Ranks	0	0,00	0,003
	Positif Ranks	11	6,00	
	Ties	2		
	Total	13		
Post Test 2 - Post Test 3	Negatif Ranks	0	0,00	0,003
	Positif Ranks	10	5,50	
	Ties	3		
	Total	13		
Post Test 3 - Post Test 4	Negatif Ranks	0	0,00	0,014
	Positif Ranks	7	4,00	
	Ties	6		
	Total	13		
Post Test 4 - Post Test 5	Negatif Ranks	0	0,00	0,046
	Positif Ranks	4	2,50	
	Ties	9		
	Total	13		

Sumber: Data Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.5 di atas disimpulkan bahwa fungsi kognitif yang mengalami peningkatan setelah dilakukan *brain gym (positive ranks)* diketahui pre test ke post test 4 terdapat peningkatan 13 orang, pre test ke post test 5 terdapat peningkatan 13 orang, post test 1 ke post test 2 terdapat peningkatan 11 orang, post test 2 ke post test 3 terdapat peningkatan 10 orang, post test 3 ke post test 4 terdapat peningkatan 7 orang dan post test 4 ke post test 4 terdapat peningkatan 4 orang.

Hasil penelitian ini menunjukkan fungsi kognitif responden mengalami peningkatan setelah dilakukan *brain gym (positive ranks)* yang dapat dilihat dari nilai pre test ke post test 4 dan 5 yaitu seluruh responden nilai fungsi kognitifnya meningkat. Akan tetapi dari post test 1 ke post test 2 jumlah responden yang mengalami peningkatan fungsi kognitifnya jumlahnya berkurang menjadi 11 orang saja sedangkan 2 orang lainnya nilai kognitifnya tetap. Kemudian dari post test 2 ke post test 3 jumlah responden yang mengalami peningkatan fungsi kognitifnya terus menurun menjadi 10 orang dan 3 orang lainnya nilai kognitifnya tetap. Diikuti pula pula dari post test 3 ke post test 4 jumlah responden yang mengalami peningkatan fungsi kognitifnya terus menurun menjadi 7 orang dan 6 orang lainnya nilai kognitifnya tetap. Serta dari post test 4 ke post test 5 jumlah responden yang mengalami peningkatan fungsi kognitifnya terus menurun menjadi 4 orang saja dan 9 orang lainnya nilai kognitifnya tetap.

Berdasarkan hasil dari perhitungan uji *wilcoxon* diperoleh *p value* terendah dan terbanyak pada pre test ke post test 4 dan pre test ke post test 5 dengan *p value* sebesar  $0,001 < 0,05 (\alpha)$  yang berarti hipotesis diterima yaitu terdapat pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara.

## B. Pembahasan

1. Fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sebelum intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa skor rata-rata fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sebelum intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara yaitu 19,46. Diketahui nilai MMSE sebelum intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara antara 9 sampai 26.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Sangundo (2009) menunjukkan bahwa rerata nilai MMSE pre test pada kelompok kontrol antara 11 sampai 30, begitupula dengan kelompok perlakuan antara 11 sampai 30. Fungsi kognitif usila yang diukur dengan nilai MMSE dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, riwayat stroke dan kebiasaan merokok.

Manusia dalam proses pertumbuhan dan perkembangannya berlangsung sepanjang masa hidupnya sejak bayi hingga dewasa sampai masa tua. Di dalam struktur anatomis proses menjadi tua terlihat sebagai kemunduran di dalam sel. Proses ini berlangsungnya secara alamiah, terus menerus dan berkesinambungan, yang selanjutnya akan menyebabkan perubahan anatomi, fisiologi dan biokimia pada jaringan tubuh dan akhirnya akan mempengaruhi fungsi dan kemampuan tubuh secara keseluruhan (Kemenkes RI, 2011).

Fungsi kognitif merupakan aktivitas mental secara sadar, seperti berpikir, mengingat, belajar dan menggunakan bahasa. Fungsi kognitif juga sebagai suatu proses dimana semua masukan sensoris (taktil, visual dan auditorik) akan diubah, diolah, disimpan dan selanjutnya digunakan untuk hubungan *interneuron* secara sempurna sehingga individu mampu melakukan penalaran terhadap masukan sensoris tersebut. Fungsi kognitif menyangkut kualitas pengetahuan yang dimiliki seseorang. Menurut

Hecker (1998) dalam Wiyoto (2012) modalitas dari kognitif terdiri dari sembilan modalitas yaitu: memori, bahasa, praksis, visuospasial, atensi serta konsentrasi, kalkulasi, mengambil keputusan (eksekusi), *reasoning* dan berpikir abstrak.

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti berasumsi bahwa fungsi kognitif akan mengalami penurunan secara normal seiring dengan penambahan usia, sehingga diperlukan perawatan yang berkelanjutan dan menahun. Gejala mencakup gangguan ingatan, kesulitan menemukan kata-kata dan gangguan dalam proses pikir, perubahan kepribadian atau emosional, penurunan fungsi bahasa atau gangguan dalam berpikir abstrak dan melakukan aktivitas harian di rumah, termasuk merawat diri sendiri. Oleh karena itu, deteksi dini penurunan fungsi kognitif menjadi salah satu strategi yang dibutuhkan. Deteksi dini penurunan fungsi kognitif memiliki keuntungan antara lain keterjaminan penanganan secara tepat, ada cukup waktu untuk pemanfaatan sumber dukungan, sehingga penderita memiliki waktu untuk membuat keputusan terkait masa depannya.

2. Fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sesudah intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa skor rata-rata fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sesudah intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara pada *post test* 1 sebesar 22,15 dengan nilai MMSE sebelum intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara antara 10 sampai 28.

Skor rata-rata fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sesudah intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara pada *post test* 2 sebesar 23,77 dengan nilai MMSE sebelum intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara antara 12 sampai 28.

Skor rata-rata fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sesudah intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara pada *post test* 3 sebesar 24,77 dengan nilai MMSE sebelum intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara antara 13 sampai 29.

Skor rata-rata fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sesudah intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara pada *post test* 4 sebesar 25,46 dengan nilai MMSE sebelum intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara antara 15 sampai 29.

Skor rata-rata fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sesudah intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara pada *post test* 5 sebesar 25,77 dengan nilai MMSE sebelum intervensi *brain gym* di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara antara 16 sampai 29.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan Sangundo (2009) menunjukkan bahwa rerata nilai MMSE pada kelompok perlakuan mengalami peningkatan sebanyak 1,40 poin. Begitupula penelitian Hanafi (2013) menunjukkan bahwa nilai rata-rata fungsi kognitif sebelum dilakukan terapi *Brain Gym* sebesar 19,00 dan sesudah dilakukan intervensi sebesar 21,80. Serta penelitian Widiastuti (2013) menunjukkan bahwa lansia di kelompok intervensi dengan *brain gym* memiliki nilai rerata posttes yang lebih tinggi 1,17 poin dari nilai pretes sedangkan kelompok kontrol justru mengalami sedikit penurunan nilai rerata 0,39 poin lebih rendah pada nilai posttesnya.

Penurunan fungsi kognitif (memori) lansia dari aspek mental seperti orientasi, registrasi, perhatian, kalkulasi, mengingat kembali dan bahasa, jika tidak dilakukan tindakan akan berakibat terjadi penurunan ingatan pada lansia. Solusi untuk meningkatkan fungsi kognitif (memori)

lansia dari aspek mental dengan memberikan intervensi keperawatan untuk mencapai hasil kesehatan dan peningkatan kualitas hidup lansia (Kushariyadi, 2013). Salah satu sumber yang dapat dipertimbangkan adalah terapi *brain gym*. *Brain gym* adalah suatu program latihan yang berfokus pada kegiatan fisik yang spesifik untuk mengaktifkan fungsi otak, sehingga meningkatkan kinerja kognitif dan membuat lebih mudah dalam menerima pembelajaran. Pembelajaran yang meliputi seluruh bagian otak melalui gerakan ini memungkinkan seseorang untuk mengakses area di dalam otak mereka yang sebelumnya jarang digunakan (Barnes dalam Widiastuti, 2013).

*Mini-Mental State Examination* (MMSE) adalah pemeriksaan yang paling sering digunakan untuk mengetahui fungsi kognitif. MMSE diperkenalkan oleh Folstein pada tahun 1975. MMSE dipakai untuk melakukan skrining pada pasien dengan gangguan kognitif, menelusuri perubahan dalam fungsi kognitif dari waktu ke waktu, dan seringkali untuk menilai efek dari agen terapeutik pada fungsi kognitif (O'Bryant, 2008 dalam Rakhmawati, 2017). Sensitivitas dan spesifisitas MMSE memuaskan dengan rincian sensitivitas 83% dan spesifisitas 87% (Lincoln, 2012 dalam Rakhmawati, 2017). Instrumen pemeriksaan ini disebut *mini* karena hanya fokus pada aspek kognitif dan fungsi mental tanpa menanyakan tentang pola pikiran dan *mood* (Kochhann, 2009 dalam Rakhmawati, 2017).

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti berasumsi bahwa *brain gym* awalnya lebih banyak dikenalkan kepada kelompok usia anak-anak, yang biasa digunakan oleh guru sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan konsentrasi siswanya sehingga diharapkan kalau kedepannya dapat berdampak pada peningkatan prestasi akademik anak didiknya. Namun, akhir-akhir ini juga banyak ditemukan bahwa *brain gym* tidak hanya baik untuk kelompok anak-anak tetapi juga untuk lanjut usia dalam upaya meningkatkan kemampuan kognitifnya.

3. Pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ada pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif dari aspek mental di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara. Adapun hasil penelitian ini menunjukkan fungsi kognitif responden mengalami peningkatan setelah dilakukan *brain gym* (*positive ranks*) yang dapat dilihat dari nilai pre test ke post test 4 dan 5 yaitu seluruh responden nilai fungsi kognitifnya meningkat. Akan tetapi dari post test 1 ke post test 2 jumlah responden yang mengalami peningkatan fungsi kognitifnya jumlahnya berkurang menjadi 11 orang saja sedangkan 2 orang lainnya nilai kognitifnya tetap. Kemudian dari post test 2 ke post test 3 jumlah responden yang mengalami peningkatan fungsi kognitifnya terus menurun menjadi 10 orang dan 3 orang lainnya nilai kognitifnya tetap. Diikuti pula pula dari post test 3 ke post test 4 jumlah responden yang mengalami peningkatan fungsi kognitifnya terus menurun menjadi 7 orang dan 6 orang lainnya nilai kognitifnya tetap. Serta dari post test 4 ke post test 5 jumlah responden yang mengalami peningkatan fungsi kognitifnya terus menurun menjadi 4 orang saja dan 9 orang lainnya nilai kognitifnya tetap.

Responden seluruhnya mengalami peningkatan fungsi kognitif dari aspek mental setelah diberikan *brain gym* pada lansia di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara, akan tetapi seiring dengan pengulangan pemberian *brain gym* sebanyak 5 kali, jumlah responden yang mengalami peningkatan fungsi kognitifnya terus menurun, dimana nilai kognitifnya tetap atau tidak berubah. Hal ini dapat disebabkan responden yang sudah mulai bosan dengan intervensi yang diberikan, kurang fokus dan juga dipengaruhi tingkat pendidikan yang sebagian besar hanya SR serta usia yang sudah di atas 65 tahun.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan Sangundo (2009) menunjukkan bahwa ada pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif pada usia lanjut berdasarkan *independent t-test* menghasilkan tingkat signifikansi sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ) pada tingkat kepercayaan 95%. Begitupula penelitian Hanafi (2013) menunjukkan bahwa ada pengaruh *Brain Gym* terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia. Serta penelitian Widiastuti (2013) menunjukkan bahwa *brain gym* memiliki pengaruh terhadap fungsi kognitif pada lansia secara bermakna dibandingkan dengan kelompok kontrol tanpa *brain gym*.

Otak memerlukan stimulasi tertentu untuk mempertahankan fungsinya. Stimulasi yang dapat diberikan untuk melatih otak adalah dengan kegiatan belajar dan beraktifitas. Aktifitas yang dimaksud antara lain berupa latihan atau permainan yang prosedurnya membutuhkan konsentrasi atau perhatian, orientasi, memori visual, dan sebagainya. Gerakan atau latihan fisik yang juga dianjurkan untuk mempertahankan fungsi otak lansia adalah *brain gym* (Videbeck dalam Komalasari, 2014).

Rangkaian gerakan *brain gym* dapat memberikan stimulasi kepada otak melalui dimensi lateral, pemusatan dan fokus. Berbagai aspek yang terkandung dalam fungsi kognitif pun dapat ditingkatkan dengan *Brain Gym*. *Brain gym* memiliki serangkaian gerakan yang dapat mengkoordinasikan seluruh dimensi otak dengan baik. Beberapa gerakannya ada yang difokuskan untuk memacu fungsi-fungsi tertentu dari otak. Gerakan silang, tombolimbang, titik positif dan putaran kepala dalam *brain gym* dapat meningkatkan kemampuan ingatan dan pemikiran abstrak. Keterampilan berpikir dapat ditingkatkan dengan beberapa gerakan seperti tombol bumi, tombol angkasa dan tombolimbang. Gerakan-gerakan yang dilakukan dalam *brain gym* dapat memberikan rangsangan yang adekuat untuk memacu fungsi otak (Sangundo, 2009).

Gerakan silang dan putaran leher bekerja pada dimensi lateralitas yang dapat meningkatkan komunikasi antara kedua belahan otak. Gerakan silang dapat merangsang bagian otak yang menerima informasi (*receptive*) dan juga bagian yang mengungkapkannya (*expressive*), sehingga

mempermudah proses belajar yang terintegrasi. Gerakan putaran leher dapat menunjang kemampuan akademik khususnya dalam belajar mandiri dan kemampuan bicara serta bahasa. Rangsangan yang diberikan pada dimensi lateralitas akan mengoptimalkan fungsi-fungsi hemisfer otak yang berhubungan erat dengan fungsi kognitif (Hanafi, 2013).

Titik positif, pasang telinga, tombol imbang, tombol bumi, tombol angkasa dan kait rileks merupakan gerakan-gerakan yang bekerja pada dimensi pemusatan. Pemusatan adalah kemampuan untuk menyeberang garis pemisah antara tubuh bagian bawah dan atas sesuai dengan fungsi-fungsi otak bagian bawah dan atas, yaitu sistem limbik dan serebrum. Dimensi pemusatan dapat mengoptimalkan komunikasi antara sistem limbik yang berperan dalam informasi emosional dengan serebrum yang berfungsi dalam pemikiran abstrak. Gerakan-gerakan tersebut dapat mengaktifkan ingatan dan daya pikir yang melibatkan sistem limbis dan serebrum (Widiastuti, 2013).

Gerakan-gerakan pada dimensi pemusatan juga dapat mengaktifkan hubungan elektromagnetis sehingga penyampaian informasi antara tubuh dengan otak dapat berjalan dengan baik. Hubungan elektromagnetis saraf mempengaruhi kemampuan dalam berpikir dan menjalankan berbagai komponen fungsi kognitif. Rangsangan yang ditimbulkan pada dimensi pemusatan dapat meningkatkan hubungan antar neuron sehingga dapat membantu lansia pada kelompok perlakuan menghindari kemunduran fungsi kognitif (Yanuarita, 2012).

Peningkatan fungsi kognitif yang disebabkan *brain gym* dapat pula ditimbulkan melalui mekanisme psikologis. American Psychological Association (2006) menyebutkan penurunan kecemasan akan membantu seseorang untuk belajar dan mengingat dengan lebih efisien. Para peneliti juga menemukan bahwa pemberian sugesti positif terhadap diri sendiri dapat memberikan penampilan fungsi yang lebih baik. Mekanisme yang ditimbulkan *brain gym* dalam meningkatkan fungsi kognitif tidak hanya bersifat fisik biologis. Suasana nyaman dan gembira yang ditimbulkan selama pelaksanaan *brain gym* dapat memberikan pengaruh langsung

terhadap perbaikan kondisi psikologis usila. Kondisi psikologis yang baik dapat meningkatkan kualitas fungsi otak. Hal itu akan bekerja sinergis dengan peningkatan aliran darah ke otak yang mungkin ditimbulkan aktifitas aerobic (Yanuarita, 2012).

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti berasumsi bahwa fungsi kognitif lansia yang diukur dengan nilai MMSE dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, riwayat stroke dan kebiasaan merokok. Dimana nilai MMSE pada lansia cenderung menurun seiring bertambahnya usia, tingkat pendidikan rendah, adanya riwayat stroke dan jenis kelamin wanita. Penelitian ini juga menemukan bahwa lansia perokok memiliki nilai MMSE yang lebih tinggi dari lansia yang tidak merokok.

### C. Keterbatasan Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini masih terdapat berbagai kelemahan dan kekurangan, walaupun peneliti berupaya semaksimal mungkin dengan berbagai usaha untuk membuat hasil penelitian ini menjadi sempurna. Peneliti menyadari bahwa keterbatasan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Pengambilan Data

Kesulitan yang berhubungan dengan proses pengenalan gerakan-gerakan *brain gym* pada awalnya kepada lansia.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan *quasi experimental* yang mana memungkinkan untuk dilakukan randomisasi dan melakukan penilaian penelitian dengan penggunaan restriksi (alternatif randomisasi, pada eksperimen kuasi). Teknik randomisasi hanya dapat dilakukan pada penelitian intervensi. Akan tetapi desain penelitian ini memiliki kelemahan yaitu masalah waktu dan masalah pengorganisasian penelitian. Intervensi biasanya berkaitan dengan manusia dan membutuhkan kerjasama dari responden pada kelompok intervensi, tenaga kesehatan, peneliti dan sebagainya terkait penelitian, sehingga butuh manajemen yang tidak mudah karena melibatkan banyak pihak.

## BAB V PENUTUP

### A. Simpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif dari aspek mental di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

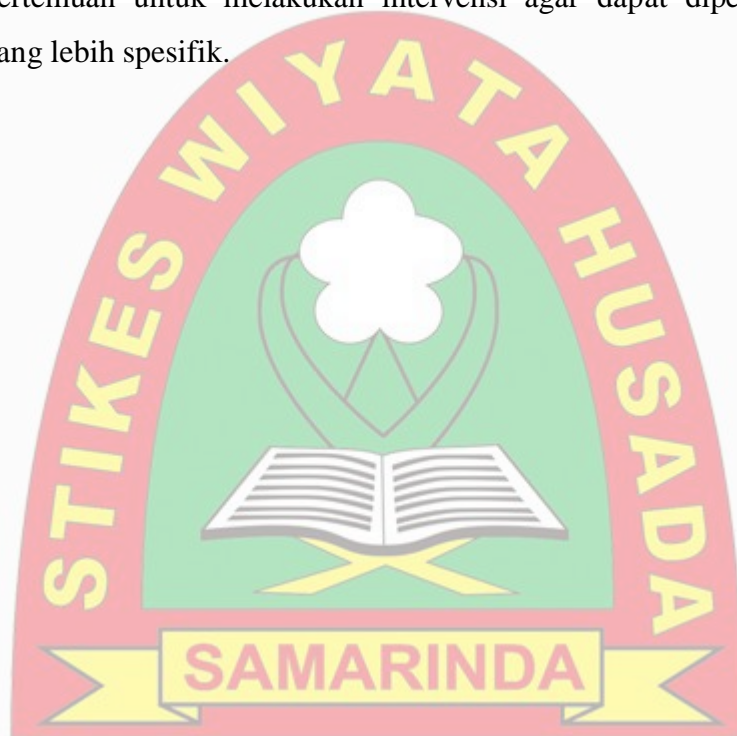
4. Skor rata-rata fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sebelum intervensi *brain gym* sebesar 19,46 (67,1%) dari point tertinggi 29 yang berarti tergolong cukup rendah.
5. Skor rata-rata fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sesudah intervensi *brain gym* terus mengalami peningkatan dari 22,15 menjadi 25,77, begitupula median fungsi kognitif dari aspek mental pada lansia sesudah intervensi *brain gym* terus mengalami peningkatan walaupun terjadi nilai median tetap pada *post test* 3 dan *post test* 4.
6. Ada pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif dari aspek mental di Posyandu Lansia Sehat Jaya Desa Karya Jaya wilayah kerja Puskesmas Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara.

### B. Saran

Dari hasil kesimpulan di atas, maka ada beberapa hal yang dapat disarankan yaitu :

1. Bagi pihak Puskesmas, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu program yang ditawarkan dan dikenalkan kepada lansia melalui kegiatan Posyandu Lansia mengingat kegiatan tersebut berada dibawah naungan Puskesmas dan banyak lansia yang terlibat dalam kegiatan tersebut sebagai metode untuk meningkatkan fungsi kognitif pada lansia sehingga diharapkan kualitas hidup lansia dapat terus meningkat.
2. Bagi keperawatan, hasil penelitian ini diharapkan dapat disosialisasikan sehingga disini dapat diketahui bahwa menjadi tua tetapi masih dapat memiliki fungsi kognitif yang baik.

3. Bagi Posyandu Lansia, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai dasar dalam pelaksanaan senam brain gym yang diselipkan dalam kegiatan posyandu lansia.
4. Bagi peneliti selanjutnya dapat menjadikan penelitian ini sebagai salah satu acuan dan lebih mengembangkannya lagi, namun lebih dispesifikasi lagi terhadap pertimbangan jeda waktu pemberian perlakuan karena akan mempengaruhi hasil penelitian, kriteria inklusi penelitian dapat lebih dispesifikasikan lagi, misalnya saja tingkat pendidikan responden yang dapat dibuat dua jenis tingkat pendidikan dan dapat menambah jumlah sesi pertemuan untuk melakukan intervensi agar dapat diperoleh pengaruh yang lebih spesifik.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina S., dkk. 2014. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi Pada Lansia di Atas Umur 65 Tahun*. Jurnal Kesehatan Komunitas. Vol. 2, No. 4.
- Aminuddin. 2015. *Pengaruh Senam Otak Terhadap Penurunan Tingkat Demensia Pada Lansia*. Skripsi, Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
- Ardiyanto, K dan Prakoso, P. A. 2013. *Pengaruh Senam Otak Terhadap Daya Ingat Pada Lansia Dengan Dimensia Di Desa Sidosari Kecamatan Kesesi Kabupaten Pekalongan*. Pekalongan : STIKES Muhammadiyah Pekalongan
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Proses*. Rineka Cipta. Jakarta.
- BPS Provinsi Kalimantan Timur. 2018. *Jumlah Lansia Provinsi Kalimantan Timur*. Provinsi Kalimantan Timur.
- BPS. 2015. *Jumlah Lansia di Indonesia*. Jakarta.
- Dahlan, S. 2012. *Statistik untuk kedokteran dan Kesehatan*. Edisi 6. Jakarta. : Selemba Medika.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Kutai Kartanegara. 2018. *Jumlah Lansia*. Kabupaten Kutai Kartanegara.
- Doerflinger DMC. 2012. *Mental status assesment in older adults: montreal cognitive assesment: moca version 7.1 (original version)*. The Hartford Institute for Geriatric Nursing Journal. 3(2)
- Fatmah. 2010. *Gizi Lanjut Usia*. Jakarta: Erlangga.
- Hanafi, Abdullah. 2013. *Pengaruh Brain Gym terhadap tingkat fungsi kognitif pada lanjut usia di posyandu lanjut usia Desa Pucangan Kartasura*.
- Hartono. 2013. *Konsep dan pendekatan masalah kognitif pada usia lanjut terfokus pada deteksi dini*. Artikel Ilmiah. Semarang: BP UNDIP.
- Heni. 2011. *Hubungan antara Tingkat Depresi dengan Kualitas Hidup pada Lansia di Kelurahan Jember Kidul Kecamatan Kaliwates Kabupaten Jember*. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Jember.

Hidayat, A.A. 2010. *Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisis Data*. Surabaya : Salemba Media.

Husein N, Luwempouw S, Ramli Y. 2009. *Uji validitas dan reliabilitas montreal cognitive assesment versi Indonesia (MoCA-Inda) untuk skrining gangguan fungsi kognitif*. Medical Research Unit Medical Faculty University of Indonesia.

Kementrian Kesehatan RI. 2011. *Gambaran kesehatan lanjut usia di Indonesia*. Buletin Jendela; Data dan Informasi Kesehatan. Semester I.ISSN 2008-270X.

Komalasari, Renata. 2014. *Domain Fungsi Kognitif Setelah Stimulasi Memori*. Jurnal Keperawatan Indonesia, Volume 17 No.1

Kushariyadi. 2013. *Intervensi (Stimulasi Memori) Meningkatkan Fungsi Kognitif Lansia*. Jurnal Ners Vol. 8 No. 2

Lumbantobing, S. M. 2011. *Neurogeriatri*. Jakarta : Balai Penerbitan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Mardjono M, Sidharta P. 2010. *Neurologi Klinis Dasar Edisi ke-12*. Jakarta: Dian Rakyat.

Notoatmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : PT Rineka Cipta.

Nursalam. 2011. *Konsep dan penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan : pedoman skripsi, tesis, dan instrument penelitian keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.

Padila. 2013. *Buku Ajar Keperawatan Gerontik*. Nuha Medika. Yogyakarta.

Prasetyo. 2010. *Konsep dan Proses Keperawatan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Profil Kecamatan Samboja. 2018. *Jumlah Lansia*. Kabupaten Kutai Kartanegara.

Rakhmawati, Hikmah. 2017. *Pengaruh pelaksanaan terapi kenangan (reminiscence group therapy) terhadap penurunan tingkat depresi pada lansia di panti werdha Hargo Dedali*, Universitas Airlangga, Surabaya.

Sangundo, Muhammad Faham. 2009. *Pengaruh Brain Gym terhadap Fungsi Kognitif pada Usia Lanjut*. Mutiara Medika Edisi Khusus Vol. 9 No. 2

Satyanegara HR, Abubakar S, Maulana A, Sufarnap E, BenhadiI. 2010. *Ilmu Bedah Saraf Edisi Ke-4*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Sugiyono, 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. CV Alfabeta. Bandung.

WHO. 2013. *Proposed Working Definition of an Older Person in Africa for the MDS Project*, [www.who.int.html](http://www.who.int.html).

Widiastuti, Melina. 2013. Pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif pada populasi lanjut usia di Dusun Ngebel Bantul. Naskah Publikasi STIKES Jendral Achmad Yani Yogyakarta.

Wiyoto. 2012. *Gangguan fungsi kognitif pada stroke*. Artikel Penelitian. Surabaya: FK UNAIR.

Yanuarita, Franc. Andri. 2012. *Memaksimalkan Otak Melalui Senam Otak (Brain Gym)*. Yogyakarta : Teranova Books



Lampiran 1.

## LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN

Kepada Yth.

Calon Responden

Di –

Tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Peneliti : Sulastrie Surya Ningsih Siregar

NIM : B21743121301

Judul Penelitian : Pengaruh *Brain Gym* Terhadap Fungsi Kognitif Pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Samboja Desa Karya Jaya Kabupaten Kutai Kartanegara.

Saya adalah mahasiswa Stikes Wiyata Husada Samarinda yang sedang melakukan penelitian. Berikut ini peneliti akan menjelaskan jalannya proses penelitian, jika Bapak/Ibu/Saudara/I bersedia untuk ikut serta dalam penelitian ini. Pertama-tama peneliti akan meminta calon yang terpilih agar bersedia menjadi calon responden setelah mengadakan pendekatan dan memberikan penjelasan tentang tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian serta hak dan kewajiban selama menjadi responden. Responden yang bersedia selanjutnya diminta menandatangani lembar *Informed consent*. Memberikan kesempatan kepada responden untuk bertanya bila ada yang belum jelas. Penelitian ini tidak akan menimbulkan resiko apapun dan peneliti berjanji akan menjunjung tinggi serta menghargai hak Bapak/Ibu/Saudara/I dengan cara menjaga kerahasiaan identitas selama pengumpulan data, pengolahan dan penyajian laporan penelitian.

Apabila Bapak/Ibu/Saudara/i ketika merasa kesulitan, mohon memberitahu peneliti, maka pelaksanaan penelitian akan ditunda dan akan dilanjutkan sesuai

dengan keinginan Bapak/Ibu/Saudara/I dan boleh memutuskan untuk menolak penelitian kapanpun dikehendaki tanpa ada konsekuensi atau dampak tertentu.

Demikian surat penjelasan ini saya buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Samarinda, April 2019

Peneliti

Sulastrie Surya Ningsih Siregar



Lampiran 2

**SURAT PERNYATAAN BERSEDIA  
BERPARTISIPASI SEBAGAI RESPONDEN PENELITIAN**

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : .....

Umur : .....

Alamat : .....

No. telp.....

Setelah mendapat penjelasan dari peneliti, dengan ini saya menyatakan bersedia berpartisipasi menjadi responden dalam penelitian yang berjudul *Brain Gym Terhadap Fungsi Kognitif Pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Samboja Desa Karya Jaya Kabupaten Kutai Kartanegara.*

Keikutsertaan saya ini sukarela dan tidak ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Samarinda,.....2019

Mengetahui

Peneliti

Yang membuat pernyataan

Sulastrie Surya Ningsih Siregar

Nama & Tanda tangan

Lampiran 3.

### IDENTITAS RESPONDEN

Nomor Responden : \_\_\_\_\_ (Diisi oleh peneliti)

Tanggal Wawancara : / / 2019

#### A. Data Identitas Responden


1. Umur : .....(Tahun)
2. Jenis Kelamin :
  - 1) Laki-laki
  - 2) Perempuan
3. Pendidikan :
  - 1) Tidak Sekolah / Tidak Tamat SR/ Tidak Tamat SD
  - 2) Tamat SR / SD
  - 3) Tamat SMP
  - 4) Tamat SMA
  - 5) Tamat Perguruan Tinggi
4. Pekerjaan :
  - 1) PNS
  - 2) Honor
  - 3) Pegawai swasta
  - 4) Wirausaha/Pedagang
  - 5) Petani/Nelayan/Pekebun
  - 6) Tidak bekerja



Lampiran 4.

**KUESIONER MMSE**

<b>Orientasi</b>			<b>Skor</b>	
Tanggal Berapakh hari ini ?			Benar	Salah
1	Waktu	:		
2	Hari	:		
3	Tanggal	:		
4	Bulan	:		
5	Tahun	:		
Dimanakah kita sekarang ?				
1	Puskesmas / RS	:		
	Lantai	:		
2	Kota	:		
3	Propinsi	:		
4	Negara	:		
5	Musim	:		
<b>Register</b>				
Minta usia lanjut mengulangi kembali ketiga kata tersebut : 1 poin untuk setiap jawaban yang benar. Contoh : bola, melati, kursi. Ulangi kembali jika diperlukan sampai usia lanjut memahami ketiga kata tersebut (2 kali percobaan). Jawaban kata :				
1				
2				
3				
<b>Perhatian dan Berhitung</b>			<b>Skor</b>	
Minta usia lanjut untuk mengurangi 7 dari 100 kemudian dikurangi 7 dari hasil sebelumnya (sebanyak 4 kali). Jawaban :			Benar	Salah
1	100-7=93			
2	93-7=86			
3	86-7=79			
4	79-7=72			
5	72-7 =65			
<b>Mengingat Kembali</b>			<b>Skor</b>	
Minta usia lanjut untuk mengingat kembali nama ketiga benda yang telah dipelajari dalam tes registration (contoh : bola, melati, kursi). Jawaban kata :			Benar	Salah
1				
2				
3				

Bahasa		Skor	
Tunjukkan		Benar	Salah
1	Pensil		
2	Jam tangan		
3	Minta usia lanjut untuk menyebutkan namun, tanpa dan bila		
4	(3 poin) berikan usia lanjut selembar kertas dan katakan “ambil kertas ini dengan tangan kanan, lipat dua dan letakkan di atas lantai”		
5	Berikan usia lanjut selembar kertas yang bertuliskan “tutup mata anda”, minta usia lanjut untuk membacanya dan melakukannya		
6	Minta usia lanjut untuk menuliskan sebuah kalimat. (harus ada subjek, kata kerja dan harus masuk akal( (SPO) contoh : saya makan di dapur		
7	Minta usia lanjut untuk meniru gambar 		

Total Nilai : .....(maksimal 30)

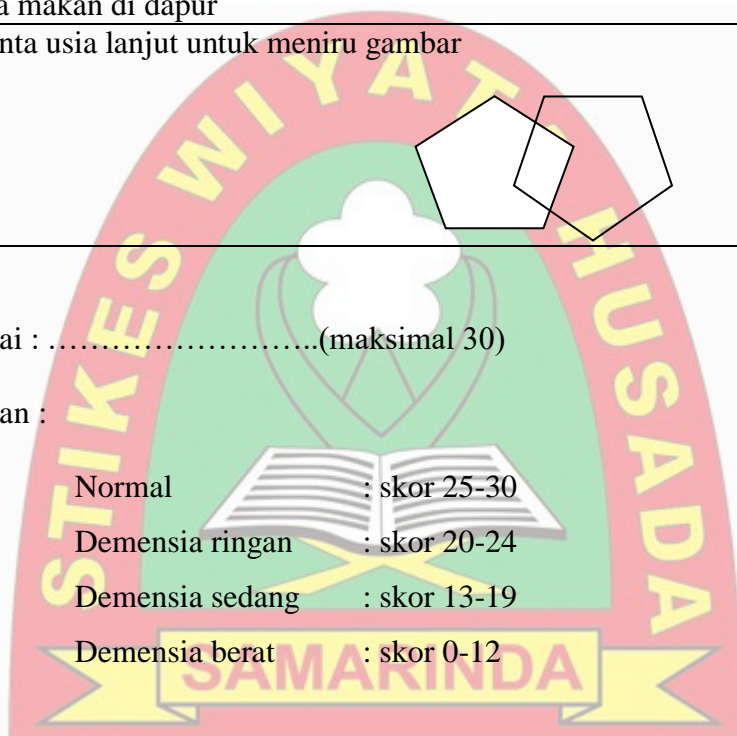
Keterangan :

Normal : skor 25-30

Demensia ringan : skor 20-24

Demensia sedang : skor 13-19

Demensia berat : skor 0-12



## SOP Senam Vitalisasi Otak

### Pelatihan gerak dan musik

#### A. PERSIAPAN

1. Persiapan Untuk Pelatihan

Peserta diminta berjalan melenggang santai dan melakukan peregangan otot batang tubuh, gelang bahu, dan panggul selama 5 menit.

2. Persiapan Latihan Gerak

Mulai dengan mengheningkan cipta dan memejamkan mata  $\pm$  30 detik.

3. Permohonan

4. Emosi : memohon dan bersyukur atas apa yang diberikanNya kesehatan jiwa-raga

- Kaki dibuka selebar bahu, lutut ditekuk sedikit. Kedua telapak tangan di depan paha.
- Hitungan 1-2 kedua lengan digerakkan bersama ke depan tubuh ke atas, kedua telapak tangan diputar ke luar sehingga menghadap ke atas perlahan-lahan, tarik nafas melalui hidung, lutut perlahan diluruskan, kaki jinjit, pandangan mata mengikuti gerakan tangan menyilang di depan dada.
- Hitungan 3-4 kedua tangan kaki turunkan, nafas hembuskan melalui mulut.
- Seluruh gerakan diulang sekali lagi sebanyak 2x.

#### B.PEMANASAN

• Injit melambai

Emosi-Imajinasi : Memohon dengan rendah hati dan penyerahan diri kepada Yang Maha Kuasa agar di beri keselamatan dan kesehatan

• Gerakan seperti menabur bunga ke udara

- Kaki dibuka sedikit sebatas bahu, lutut ditekuk, tangan di depan lutut, telapak tangan menghadap lutut
- Hitungan 1-3: tangan lurus bergerak ke atas, telapak tangan menghadap ke bawah, putar hingga menghadap ke atas, tarik

napas melalui hidung, lutut perlahan ditegakkan, pandangan mata mengikuti gerakan tangan

- Hitungan 4: kepala ditengadahkan, tangan dikibaskan sehingga telapak tangan menghadap keatas, kaki jinjit



- Hitungan 5-8: tangan turun perlahan menuju posisi semula, napas di hembuskan melalui mulut

- **Kepak Kupu-Kupu (repetisi: 2×8 hitungan kanan dan kiri)**

- Emosi: Bayangkan diri seperti kupu-kupu yang sedang mengepakkan sayapnya di taman bunga beraneka warna, yang harum, dan hawanya yang sejuk.

- Posisi badan berdiri tegak, kedua kaki terbuka selebar bahu, kedua tangan disamping paha.

- Hitungan 1-4: angkat kedua tangan bersilang di depan perut, telapak tangan menghadap ke atas, tangan diayun keluar bawah, kemudian melingkar hingga telapak tangan menghadap ke atas, jari tangan bertemu di atas kepala, rentangkan kaki kiri ke belakang kiri, badan bertumpu pada kaki kanan, kedua kaki jinjit, pandangan mata mengikuti tangan kanan, dan tarik napas melalui hidung

- Hitungan 5-8: kedua tangan diturunkan hingga menyilang di depan perut, diikuti pandangan mata pada tangan kanan, majukan kaki kiri ke posisi semula dan napas dikeluarkan melalui mulut.



- Untuk posisi kaki kiri, ulangi gerakan seperti di atas

- Rangkaian Bunga Melati

- Emosi: Bayangkan sekuntum bunga melati warnanya putih, bersih, indah, dan harum baunya melambangkan kesucian
- Bila dirangkai dan dikalungkan akan melambangkan kehormatan
- Kaki rapat, tangan di depan dada, telapak tangan menghadap keluar, kedua ibu jari dan telunjuk saling menyentuh membentuk gambar daun.
- Hitungan 1-4: tangan digerakkan ke arah kanan atas, melingkar seperti membuat kelopak bunga, sampai kembali ke posisi semula (tengah)
- Hitungan 5-8: tangan kembali bergerak ke samping kanan atas, bergerak melingkar ke bawah mengikuti gerak jarum jam, kembali ke posisi semula (tengah)
- Hitungan 1-4: berikutnya, tangan bergerak ke samping kiri atas, melingkar kembali ke tengah.
- Hitungan 5-8: tangan bergerak ke kiri bawah, melingkar ke arah tengah.
- Gerak lingkarannya kecil sebatas siku



Catatan : Mata mengikuti gerakan tangan, bila pusing dapat disertai gerakan kepala, bila tetap pusing gerakan tidak dilakukan.

### C. LATIHAN INTI

- Tapak Menyusur (diulang: 2 x 8 hitungan kaki kanan dan kaki kiri bergantian) melatih keseimbangan, memusatkan pikiran, meningkatkan perhatian, menenangkan emosi, meningkatkan rasa percaya diri dan merangsang otak kecil.

Imajinasi yang dibangun membayangkan kita dalam menghadapi suatu kesulitan dan berupaya untuk mencari jalan keluarnya serta kita berhasil mengatasi kesulitan tersebut.

- Berdiri tegak, lengan disamping

- Tangan di pinggang
- Hitungan 1-4: Tumit kaki kanan bergerak ke atas menyusuri tulang kering kaki kiri hingga tempurung lutut sambil menarik napas melalui hidung. Kedua lengan boleh diangkat lurus ke samping untuk mempertahankan keseimbangan.
- Hitungan 5-8: kaki kembali menyusur ke bawah, hembuskan napas melalui mulut, kembali ke posisi semula.
- Bergantian kaki kiri menyusur tulang kering kaki kanan, dan seterusnya
- Latih gerakan ini bergantian kanan dan kiri



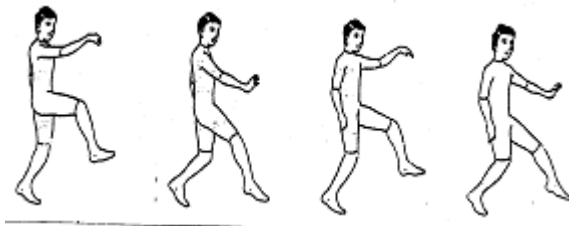
- Langkah Pasti (diulang: 2 x 8 hitungan maju mundur bergantian)

Imajinasi : bayangkan anda mengambil keputusan untuk menikah dan pada saat melaksanakan pernikahan.

Emosi : penuh keyakinan dan percaya diri

- Berdiri tegak, tangan di samping badan
- Hitungan 1: kaki kanan di angkat, tarik napas dari hidung, tangan kanan diayunkan ke atas setinggi bahu, pergelangan tangan ditekuk. Telapak tangan menghadap ke bawah, lalu kibaskan sehingga telapak menghadap ke depan.
- Hitungan 2: kaki kanan diturunkan dengan tumit terlebih dahulu menyentuh tanah, tangan turun setinggi pinggang, telapak tangan menghadap ke depan. Napas di hembuskan melalui mulut.
- Hitungan 3-4: lakukan untuk kaki kiri.
- Hitungan 5-8: ulangi langkah maju seperti diatas.
- Hitungan 1-8 berikutnya: jalan mundur diawali dari kaki kiri dengan gerakan yang sama.

Note : Tangan menyilang di dada pada yang mengalami gangguan keseimbangan



- Kemenangan (repetisi:4 x 8 hitungan)

Bayangkan kita mendapatkan sesuatu yang kita inginkan atau kita senang.

Gerakan : koordinasi gerakan kaki, tangan, mata, kepala dalam bentuk seperti tarian merangsang emosi gembira.

- Atur nafas sesuai gerakan
- Berdiri tegak, kaki rapat, tangan di samping.
- Hitungan 1: bentangkan kedua lengan dengan posisi tangan kanan ke samping atas dan tangan kiri ke samping bawah. Telapak tangan menghadap ke depan, kaki kiri menendang ke depan. Pandangan mata mengikuti tangan yang ke atas.
- Hitungan 2: gerakan yang sama dilakukan dengan anggota badan kiri. Kedua lengan diturunkan dan kedua tangan menepuk di depan dada, kaki kanan turunkan ke tempat semula.
- Lanjut berganti-ganti sampai hitungan ke – 8.
- Setiap pergantian gerak diawali dengan tepuk tangan di depan dada.

Atur nafas sesuai gerakan



- Ceria (repetisi: 4×8 hitungan)

- Berdiri tegak, kaki rapat, tangan di samping
- Hitungan 1: tepuk tangan di depan dalam sikap sembah.siku kanan menekuk, telapak tangan kanan setinggi bahu menghadap ke

depan, tarik ke belakang lengan kanan, tangan kiri di depan dada dengan telapak tangan menghadap ke kanan, kaki kiri digerakkan ke depan. Tepukkan kedua tangan didepan dada. Tekuk sedikit lutut kiri. Kaki kiri ditarik kembali ke tempat semula.

- Hitungan 2, tangan kiri tetap di depan dada, gerakkan lengan kanan yang tetap tertekuk pada sendi siku ke sisi bahu kanan, tungkai kiri gerakkan ke belakang, lutut kanan di tekuk sedikit.
- Kepala menengok ke tangan yang bergerak ke belakang.
- Lakukan tepuk tangan 2x
- Hitungan 2: lakukan gerakan yang sama dengan sisi yang lain



Tambahan :

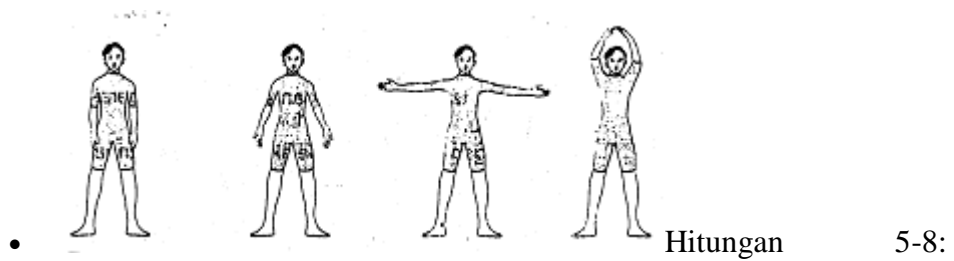
Irama gerakan dalam latihan dapat diketukan  $2/2$ , bila hendak dirubah menjadi  $3/4$ , tepukan dilakukan 2 kali

Menyentuh Pelangi (repetisi: 1 x 8 hitungan)

Emosi: menghayati keagungan pencipta kita yang telah memberi kehidupan, keselamatan, kesehatan dan kesejahteraan. Dengan membayangkan pelangi yang indah melingkar diatas langit.

Kaki sedikit dibuka, tangan disamping badan menyilang di depan dada tangan kanan diatas dan pada saat kembali sebaliknya tangan kanan dibawah.

- Hitungan 1-4: tarik napas (posisi dorso fleksi) dengan tangan digerakkan ke atas dengan telapak tangan menghadap ke atas. Sampai di atas kepala, telapak tangan menghadap ke bawah, jari-jari bersentuhan, pandangan mata lurus ke depan. Bila gerakan tersebut tidak dapat dilakukan dengan kaki sejajar, dapat dibantu dengan pijakan kaki ke belakang secara bergantian.



hembuskan napas, turunkan tangan ke posisi semula.(posisi anterofleksi). Bila gerakan tersebut tidak dapat dilakukan dengan kaki sejajar, dapat dibantu dengan pijakan kaki ke depan secara bergantian.

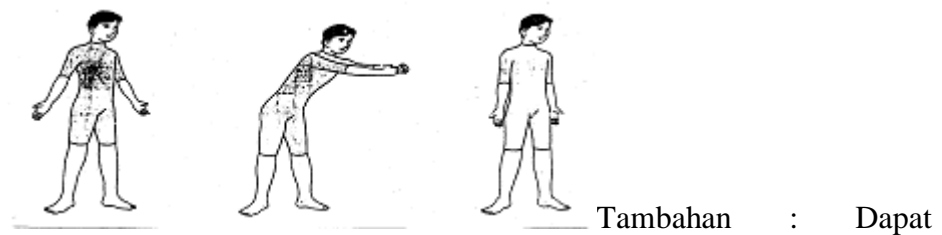
- Kasih Sayang (repetisi:1×8 hitungan)

Emosi: ungkapan rasa kasih sayang terhadap semua dan sesama manusia. Bayangkan kita saling menyayangi suami istri dan sluruh keluarga, kerabat, tetangga, dan masyarakat.

- Kaki sedikit dibuka, tangan di samping badan.

- Hitungan 1-4: ambil napas, tangan di gerakan ke samping, pergelangan tangan ditekuk, telapak tangan menghadap ke depan, dorong tangan ke depan dengan posisi badan membungkuk, ujung jari-jari saling bertemu, pandangan mata menghadap ke depan.

- Hitungan 5-8: sambil menghembuskan nafas tarik tangan ke samping dan kembali ke posisi semula.



dilakukan torso kekanan, kekiri dan menyamping

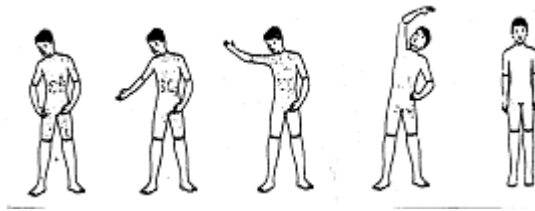
- Menjangkau Harapan (repetisi:4 x 8 hitungan)

Emosi: membayangkan rasa optimis untuk melakukan sesuatu dan tidak berputus asa untuk melakukan kembali kesulitan-kesulitan yang dihadapi.

- Kaki dibuka sejajar bahu
- Hitungan 1-4: tarik napas, gerakkan kedua lengan dari samping. Pinggul sebelah kiri ke samping kanan, ke atas sampai di atas kepala, lentikkan tangan hingga telapak tangan menghadap ke atas, kaki kanan menumpu, kaki kiri diluruskan hingga tumit terangkat.
- Hitungan 5 – 8: hembuskan napas dan gerakkan tangan serta tubuh kembali ke posisi semula.



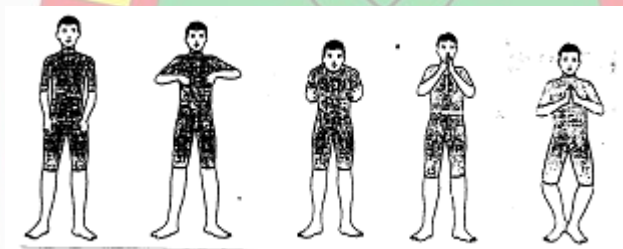
- Memandang Langit (repetisi:4×8 hitungan)  
Gerakan : Fleksi lengan, tungkai, torso kekiri-kanan. Mata mengikuti gerakan tangan ke atas  
Emosi: mengagumi jagat raya ciptaan Tuhan
  - Kaki di buka sejajar bahu
  - Hitungan 1 – 4: tarik napas lewat hidung, tangan kiri di pinggang, tangan kanan digerakkan ke atas lewat samping. Hingga di atas kepala, telapak tangan menghadap ke bawah, kaki kiri lurus, kaki kanan sedikit ditekuk, badan miring ke kiri, pandangan mata mengikuti gerakan tangan ke atas.
  - Hitungan 5 – 8 : perlahan-lahan kembali ke posisi awal, hembuskan napas melalui mulut.
  - Berikutnya, lakukan gerakan yang sama dengan sisi yang lainnya.
  - Pandangan mata senantiasa mengikuti gerakan tangan.



o Menapak jejak

Emosi : merasa sehat, kuat, dan rasa optimis

- Berdiri dengan kaki rapat, tangan disisi
- Hitungan 1, tarik nafas, angkat paha kanan hingga tegak lurus badan ke arah sisi kiri, lengan kanan lurus ke belakang, lengan kiri diayun lurus ke atas kanan.
- Hitungan 2, pertahankan, berdiri pada kaki kiri ini
- Hitungan 3, hembuskan nafas, langkahkan kaki kanan ke sisi kiri depan, badan condong ke depan
- Hitungan 4, tarik torso ke belakang
- Hitungan 5-8, gerakan yang sama dengan sisi lainnya
- Hitungan 1-8 berikutnya, jalan zig-zag mundur ke posisi awal



cross croal tungkai dan lengan

Tambahan : gerakan

- Kepak Pahlawan (repetisi: 2 x 8 hitungan maju mundur bergantian)

Emosi: Kita bersyukur dan bangga atas keberhasilan kita melakukan sesuatu dengan baik

- o Hitungan 1-2: tarik napas, lengan kanan dibentangkan ke atas, lengan kiri ke bawah dengan telapak tangan menghadap ke dalam. Pandangan mata mengikuti gerakan lengan yang ke atas, angkat kaki kiri maju ke depan.
- o Hitungan 3: kaki kiri tetap di depan, telapak tangan menyatu, bersikap sembah di depan dada.

- Hitungan 4: kedua lutut di tekuk.
- Hitungan 5-8: melangkah maju dengan kaki kiri dan gerakan yang sama dengan kaki kanan. Hembuskan napas dan pandangan mata senantiasa mengikuti gerakan tangan ke atas bergantian.



#### D. PENDINGINAN

- Bersiul (repetisi:1 x 8 hitungan)  
Tangan di pinggang, tarik napas, lalu mulut bersiul selama 8 hitungan. Hitungan 1-2 tarik nafas, hitungan 3-8, bersiul 2 kali
- Senyuman manis (repetisi:1 x 8 hitungan)  
Tangan dipinggang, bibir tersenyum. Hitunh 1-2, senyum, 3-4, biasa, 5-6, senyum, 7-8, biasa
- Mengangkat dan menurunkan alis (repetisi:1 x 8 hitungan)
- Tangan di pinggang
- Hitungan 1: alis di angkat
  - Hitungan 2: alis di turunkan, dan seterusnya hitungan 1-2, angkat alis, 3-4, turun kan alis, di ulang 2 kali.
- Membuka dan menutup mata (repetisi:1 x 8 hitungan)
- Tangan di pinggang
- Hitungan 1: menutup mata
- Hitungan 2: membuka mata, dan seterusnya
- Tatapan Mata (repetisi: 4 x 8 hitungan)  
Telapak tangan disatukan di depan dada, sikap sembah

Hitungan 1 – 8 pertama:

- Hitungan 1 – 4: kedua tangan ke atas diikuti tatapan mata
- Hitungan 5 – 8: kedua tangan bergerak kembali ke depan dada, diikuti juga dengan tatapan mata

Hitungan 1 – 8 kedua:

- Hitungan 1 – 4: kedua tangan bergerak ke samping kanan diikuti tatapan mata
- Hitungan 5 – 8: kedua tangan bergerak kembali ke depan dada, diikuti juga dengan tatapan mata

Hitungan 1 – 8 ketiga:

- Hitungan 1 – 4: kedua tangan bergerak ke samping kiri diikuti tatapan mata
- Hitungan 5 – 8: kedua tangan bergerak kembali ke depan dada, diikuti juga dengan tatapan mata.

Hitungan 1 – 8 keempat:

- Hitungan 1 – 4: kedua tangan bergerak ke bawah diikuti tatapan mata.



- Hitungan 5 – 8: kedua tangan bergerak kembali ke depan dada, diikuti juga dengan tatapan mata.

We Love...All of You (repetisi:1×8 hitungan)

Kaki dibuka sejajar bahu.

- Hitungan 1 – 4: tarik napas melalui hidung, telapak tangan menyusur paha bergerak ke atas sampai ke dada, luruskan kedua tangan ke depan dengan badan membungkuk, pertemukan ujung jari, pandangan mata pada jari.

- Hitungan 5 – 8: pertemukan pergelangan tangan, telapak tangan, tarik ke arah dada bersikap sembah, badan kembali tegak, lutut ditekek dan kembali seperti semula.



Lampiran 6. Data Penelitian

No	Identitas Responden				Hasil Intervensi					
	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Pendidikan	24 Mei 2019 (pre test)	28 Mei 2019 (post test 1)	31 Mei 2019 (post test 2)	11 Juni 2019 (post test 3)	14 Juni 2019 (post test 4)	17 Juni 2019 (post test 5)
1	Sawinah	69	2	2	22	25	28	29	29	29
2	Samsuadi	79	1	2	14	17	Sakit	Sakit	18	18
3	Turisah	71	2	2	18	22	23	23	24	24
4	Kamisem	65	2	2	17	23	26	27	27	28
5	Sandiarja	65	1	2	11	15	17	19	20	21
6	Partini	66	2	2	23	25	27	28	29	29
7	Sukiyah	66	2	2	24	26	28	29	29	29
8	Cicih	65	2	2	23	26	26	29	29	29
9	Rusniati	77	2	2	23	26	28	28	29	29
10	Painah	76	2	2	9	10	12	13	15	16
11	Iroh	71	2	2	22	24	25	26	26	27
12	Wagiem	70	2	2	26	28	28	29	29	29
13	Tarwen	66	1	2	16	17	19	19	21	21
14	Tukiah	65	2	2	19	21	22	23	24	24

No	Identitas Responden				Hasil Intervensi					
	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Pendidikan	24 Mei 2019 (pre test)	28 Mei 2019 (post test 1)	31 Mei 2019 (post test 2)	11 Juni 2019 (post test 3)	14 Juni 2019 (post test 4)	17 Juni 2019 (post test 5)
1	Sawinah	69	2	2	22	25	28	29	29	29
2	Turisah	71	2	2	18	22	23	23	24	24
3	Kamisem	65	2	2	17	23	26	27	27	28
4	Sandiarja	65	1	2	11	15	17	19	20	21
5	Partini	66	2	2	23	25	27	28	29	29
6	Sukiyah	66	2	2	24	26	28	29	29	29
7	Cicih	65	2	2	23	26	26	29	29	29
8	Rusniati	77	2	2	23	26	28	28	29	29
9	Painah	76	2	2	9	10	12	13	15	16
10	Iroh	71	2	2	22	24	25	26	26	27
11	Wagiem	70	2	2	26	28	28	29	29	29
12	Tarwen	66	1	2	16	17	19	19	21	21
13	Tukiah	65	2	2	19	21	22	23	24	24

Lampiran 7. Hasil SPSS

Uji Normalitas

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Standardized Residual for Pretest	13	100.0%	0	0.0%	13	100.0%
Standardized Residual for Posttest1	13	100.0%	0	0.0%	13	100.0%
Standardized Residual for Posttest2	13	100.0%	0	0.0%	13	100.0%
Standardized Residual for Posttest3	13	100.0%	0	0.0%	13	100.0%
Standardized Residual for Posttest4	13	100.0%	0	0.0%	13	100.0%
Standardized Residual for Posttest5	13	100.0%	0	0.0%	13	100.0%

**Statistics**

			Statistic	Bootstrap <sup>a</sup>			
				Bias	Std. Error	95% Confidence Interval	
						Lower	Upper
N	Valid	Pre Test	13	0	0	13	13
		Post Test 1	13	0	0	13	13
		Post Test 2	13	0	0	13	13
		Post Test 3	13	0	0	13	13
		Post Test 4	13	0	0	13	13
		Post Test 5	13	0	0	13	13
	Missing	Pre Test	0	0	0	0	0
		Post Test 1	0	0	0	0	0
		Post Test 2	0	0	0	0	0
		Post Test 3	0	0	0	0	0
		Post Test 4	0	0	0	0	0
		Post Test 5	0	0	0	0	0
Mean	Pre Test	19.46	.03	1.40	16.69	22.08	
	Post Test 1	22.15	.02	1.41	19.08	24.69	

	Post Test 2	23.77	.02	1.36	20.77	26.23
	Post Test 3	24.77	.02	1.36	21.77	27.23
	Post Test 4	25.46	.02	1.21	22.85	27.69
	Post Test 5	25.77	.02	1.14	23.31	27.85
Median	Pre Test	22.00	-1.25	2.11	17.00	23.00
	Post Test 1	24.00	-.25	1.64	21.00	26.00
	Post Test 2	26.00	-.62	1.78	22.00	28.00
	Post Test 3	27.00	-.57	2.15	23.00	29.00
	Post Test 4	27.00	-.03	2.04	24.00	29.00
	Post Test 5	28.00	-.63	2.01	24.00	29.00
Std. Deviation	Pre Test	5.125	-.303	.989	2.663	6.427
	Post Test 1	5.210	-.337	1.196	2.232	6.789
	Post Test 2	5.036	-.317	1.128	2.293	6.643
	Post Test 3	5.085	-.299	1.091	2.502	6.685
	Post Test 4	4.484	-.270	.971	2.193	5.921
	Post Test 5	4.246	-.249	.890	2.193	5.540
Skewness	Pre Test	-.930	.079	.543	-2.046	.161
	Post Test 1	-1.307	.135	.620	-2.635	-.059
	Post Test 2	-1.307	.137	.606	-2.555	-.124
	Post Test 3	-1.230	.125	.612	-2.456	-.058
	Post Test 4	-1.238	.150	.601	-2.406	-.048
	Post Test 5	-1.216	.108	.634	-2.449	-.035
Std. Error of Skewness	Pre Test	.616				
	Post Test 1	.616				
	Post Test 2	.616				
	Post Test 3	.616				
	Post Test 4	.616				
	Post Test 5	.616				
Kurtosis	Pre Test	.088	.127	1.690	-1.799	4.784
	Post Test 1	1.148	-.099	2.359	-1.701	8.055
	Post Test 2	1.059	-.207	2.279	-1.725	7.190
	Post Test 3	.804	-.223	2.180	-1.851	6.597
	Post Test 4	.924	-.343	2.096	-1.795	6.329
	Post Test 5	.674	-.177	2.232	-1.922	6.223
Std. Error of Kurtosis	Pre Test	1.191				
	Post Test 1	1.191				
	Post Test 2	1.191				
	Post Test 3	1.191				
	Post Test 4	1.191				

	Post Test 5	1.191				
Minimum	Pre Test	9				
	Post Test 1	10				
	Post Test 2	12				
	Post Test 3	13				
	Post Test 4	15				
	Post Test 5	16				
Maximum	Pre Test	26				
	Post Test 1	28				
	Post Test 2	28				
	Post Test 3	29				
	Post Test 4	29				
	Post Test 5	29				

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 1000 bootstrap samples

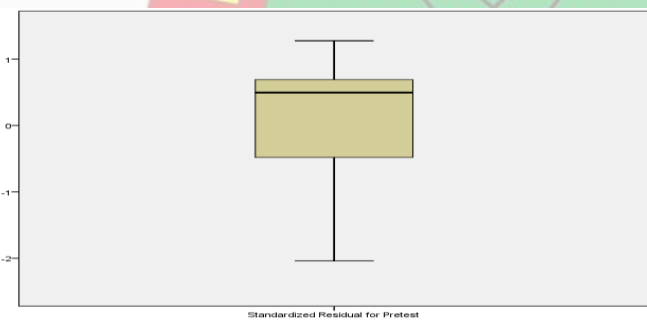
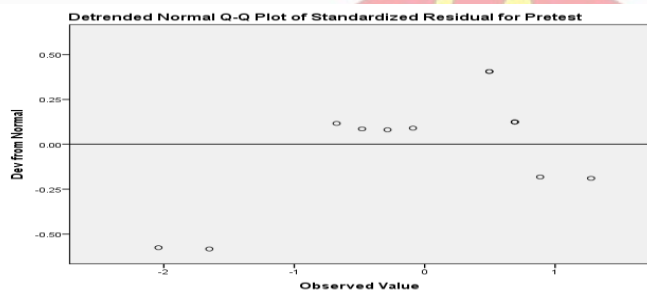
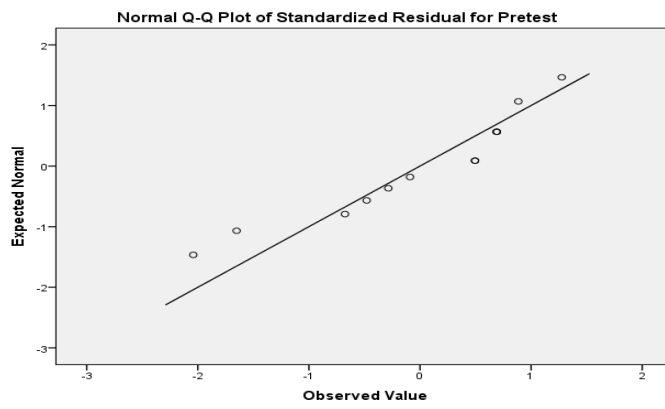
#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for Pretest	.228	13	.063	.901	13	.140
Standardized Residual for Posttest1	.182	13	.200 <sup>*</sup>	.863	13	.042
Standardized Residual for Posttest2	.212	13	.114	.833	13	.017
Standardized Residual for Posttest3	.211	13	.117	.824	13	.013
Standardized Residual for Posttest4	.247	13	.030	.811	13	.009
Standardized Residual for Posttest5	.239	13	.041	.789	13	.005

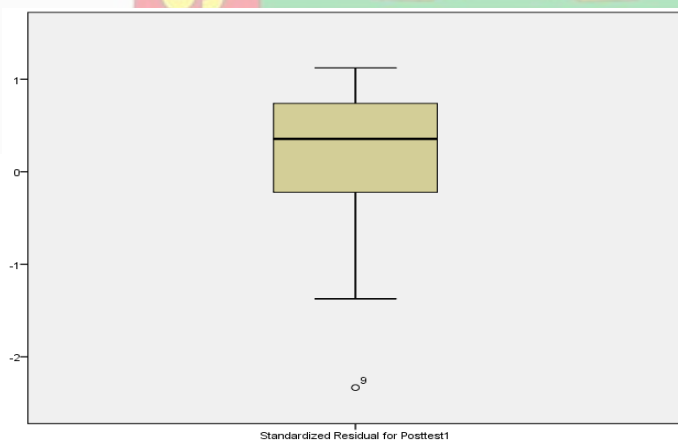
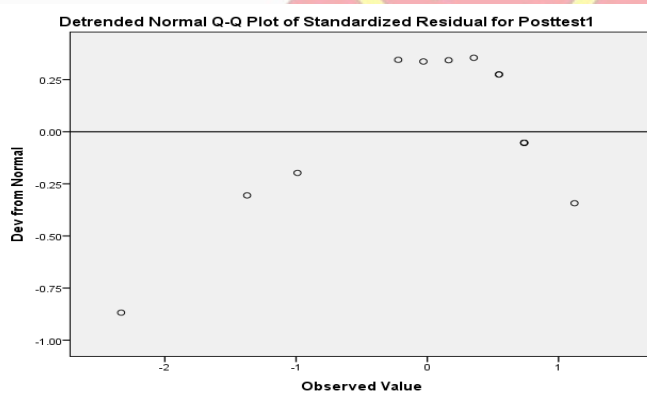
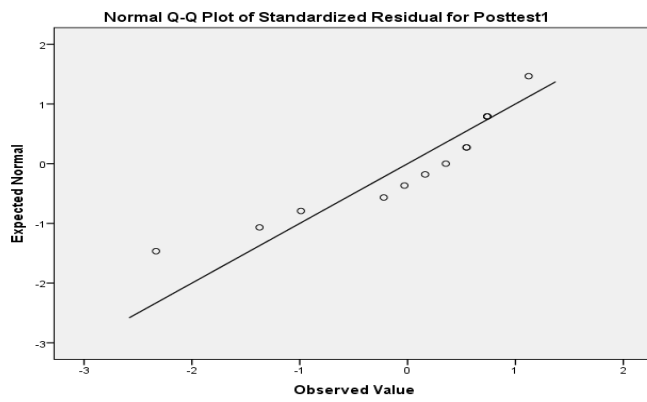
\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

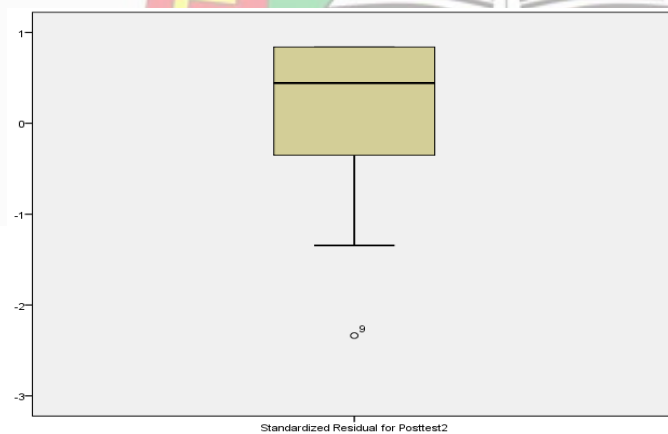
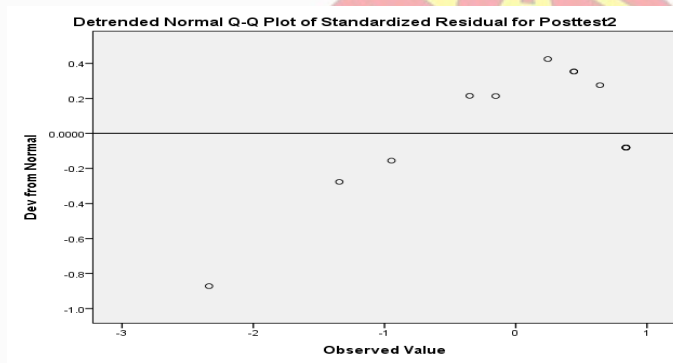
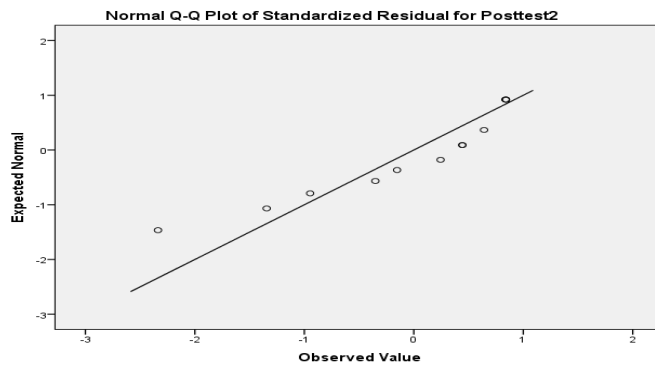
## Standardized Residual for Pretest



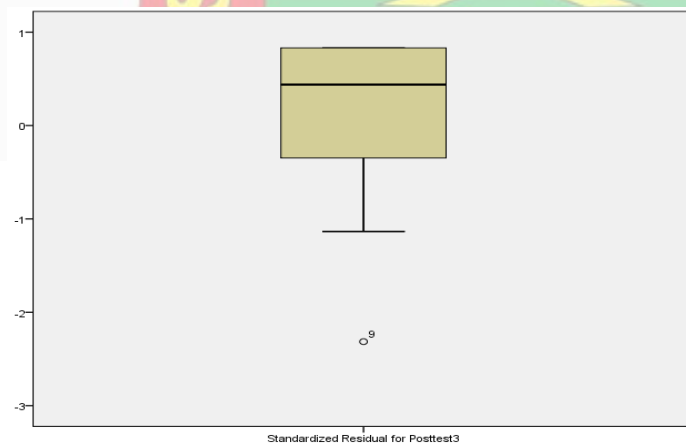
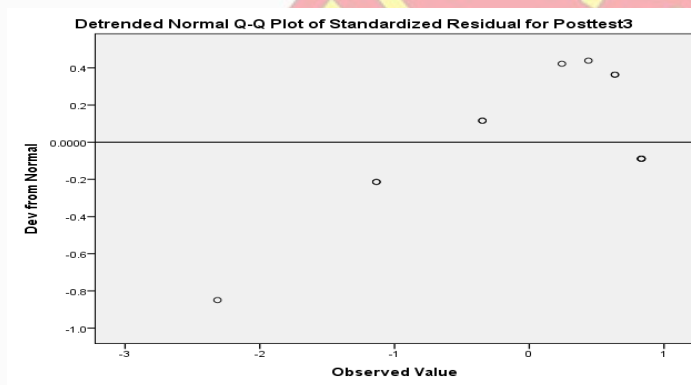
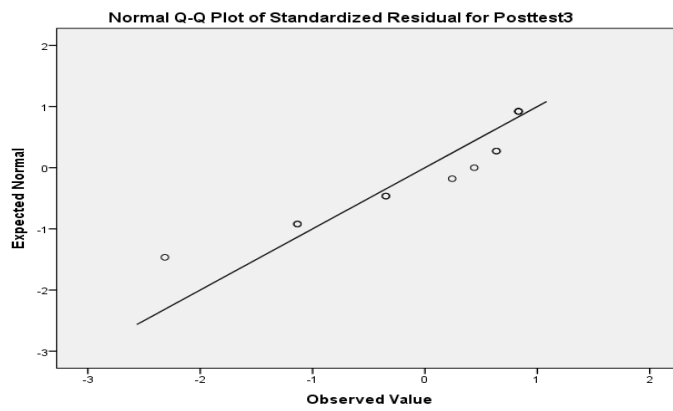
## Standardized Residual for Posttest1



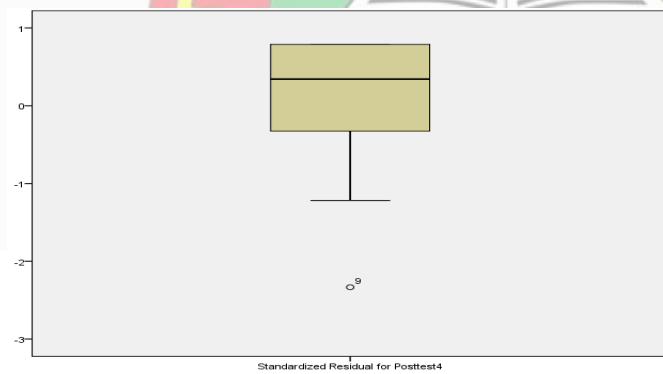
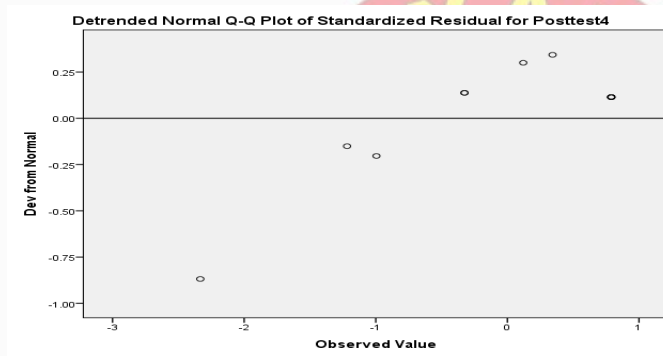
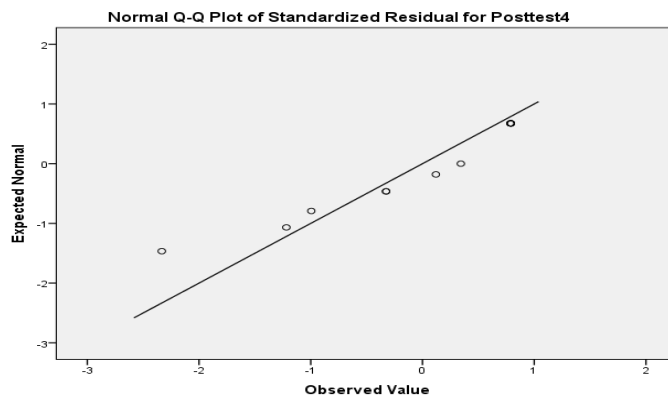
## Standardized Residual for Posttest2



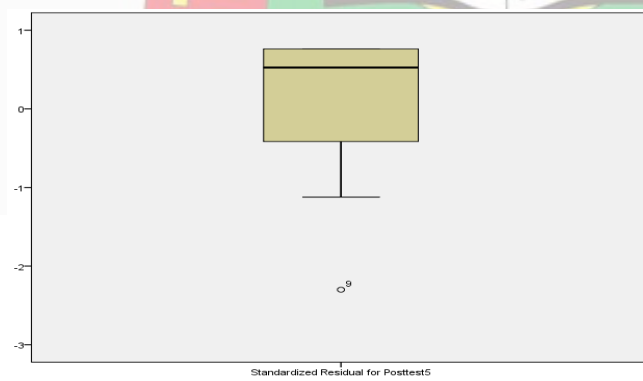
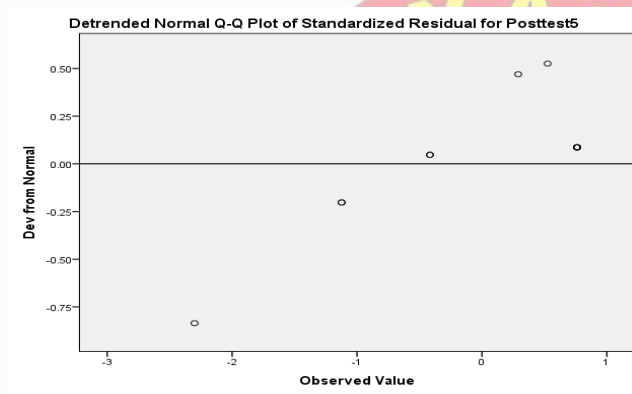
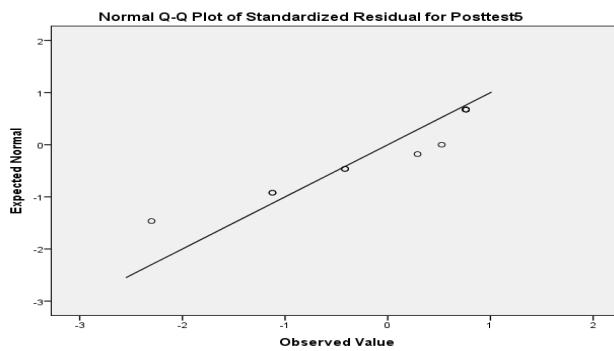
## Standardized Residual for Posttest3



## Standardized Residual for Posttest4



## Standardized Residual for Posttest5



Analisis Univariat

**Umur**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	65	4	30.8	30.8	30.8
	66	3	23.1	23.1	53.8
	69	1	7.7	7.7	61.5
	70	1	7.7	7.7	69.2
	71	2	15.4	15.4	84.6
	76	1	7.7	7.7	92.3
	77	1	7.7	7.7	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

**Jenis Kelamin**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	2	15.4	15.4	15.4
	Perempuan	11	84.6	84.6	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

**Pendidikan**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tamat Sekolah Rakyat (SR)	13	100.0	100.0	100.0

**SAMARINDA**

## Analisis Bivariat

### Within-Subjects Factors

Measure: braingym

kognitif	Dependent Variable
1	Pretest
2	Posttest1
3	Posttest2
4	Posttest3
5	Posttest4
6	Posttest5

### Tests of Within-Subjects Effects

Measure: braingym

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
kognitif	Sphericity Assumed	374.103	5	74.821	82.274	.000
	Greenhouse-Geisser	374.103	1.939	192.954	82.274	.000
	Huynh-Feldt	374.103	2.306	162.206	82.274	.000
	Lower-bound	374.103	1.000	374.103	82.274	.000
Error(kognitif)	Sphericity Assumed	54.564	60	.909		
	Greenhouse-Geisser	54.564	23.266	2.345		
	Huynh-Feldt	54.564	27.676	1.972		
	Lower-bound	54.564	12.000	4.547		

## Wilcoxon Signed Ranks Test

### Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post Test 1 - Pre Test	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	13 <sup>b</sup>	7.00	91.00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	13		
Post Test 2 - Pre Test	Negative Ranks	0 <sup>d</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	13 <sup>e</sup>	7.00	91.00
	Ties	0 <sup>f</sup>		
	Total	13		
Post Test 3 - Pre Test	Negative Ranks	0 <sup>g</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	13 <sup>h</sup>	7.00	91.00
	Ties	0 <sup>i</sup>		
	Total	13		
Post Test 4 - Pre Test	Negative Ranks	0 <sup>j</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	13 <sup>k</sup>	7.00	91.00
	Ties	0 <sup>l</sup>		
	Total	13		
Post Test 5 - Pre Test	Negative Ranks	0 <sup>m</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	13 <sup>n</sup>	7.00	91.00
	Ties	0 <sup>o</sup>		
	Total	13		

- a. Post Test 1 < Pre Test
- b. Post Test 1 > Pre Test
- c. Post Test 1 = Pre Test
- d. Post Test 2 < Pre Test
- e. Post Test 2 > Pre Test
- f. Post Test 2 = Pre Test
- g. Post Test 3 < Pre Test
- h. Post Test 3 > Pre Test
- i. Post Test 3 = Pre Test
- j. Post Test 4 < Pre Test
- k. Post Test 4 > Pre Test
- l. Post Test 4 = Pre Test
- m. Post Test 5 < Pre Test
- n. Post Test 5 > Pre Test
- o. Post Test 5 = Pre Test

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Post Test 1 - Pre Test	Post Test 2 - Pre Test	Post Test 3 - Pre Test	Post Test 4 - Pre Test	Post Test 5 - Pre Test
Z	-3.205 <sup>b</sup>	-3.202 <sup>b</sup>	-3.194 <sup>b</sup>	-3.203 <sup>b</sup>	-3.200 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001	.001	.001	.001	.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

**Ranks**

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post Test 2 - Post Test 1	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	11 <sup>b</sup>	6.00	66.00
	Ties	2 <sup>c</sup>		
	Total	13		
Post Test 3 - Post Test 1	Negative Ranks	0 <sup>d</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	13 <sup>e</sup>	7.00	91.00
	Ties	0 <sup>f</sup>		
	Total	13		
Post Test 4 - Post Test 1	Negative Ranks	0 <sup>g</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	13 <sup>h</sup>	7.00	91.00
	Ties	0 <sup>i</sup>		
	Total	13		
Post Test 5 - Post Test 1	Negative Ranks	0 <sup>j</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	13 <sup>k</sup>	7.00	91.00
	Ties	0 <sup>l</sup>		
	Total	13		

a. Post Test 2 < Post Test 1

b. Post Test 2 > Post Test 1

c. Post Test 2 = Post Test 1

d. Post Test 3 < Post Test 1

e. Post Test 3 > Post Test 1

f. Post Test 3 = Post Test 1

g. Post Test 4 < Post Test 1

h. Post Test 4 > Post Test 1

i. Post Test 4 = Post Test 1

j. Post Test 5 < Post Test 1

k. Post Test 5 > Post Test 1

l. Post Test 5 = Post Test 1

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Post Test 2 - Post Test 1	Post Test 3 - Post Test 1	Post Test 4 - Post Test 1	Post Test 5 - Post Test 1
Z	-2.994 <sup>b</sup>	-3.204 <sup>b</sup>	-3.201 <sup>b</sup>	-3.204 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003	.001	.001	.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

**Ranks**

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post Test 3 - Post Test 2	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	10 <sup>b</sup>	5.50	55.00
	Ties	3 <sup>c</sup>		
	Total	13		
Post Test 4 - Post Test 2	Negative Ranks	0 <sup>d</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	13 <sup>e</sup>	7.00	91.00
	Ties	0 <sup>f</sup>		
	Total	13		
Post Test 5 - Post Test 2	Negative Ranks	0 <sup>g</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	13 <sup>h</sup>	7.00	91.00
	Ties	0 <sup>i</sup>		
	Total	13		

a. Post Test 3 < Post Test 2

b. Post Test 3 > Post Test 2

c. Post Test 3 = Post Test 2

d. Post Test 4 < Post Test 2

e. Post Test 4 > Post Test 2

f. Post Test 4 = Post Test 2

g. Post Test 5 < Post Test 2

h. Post Test 5 > Post Test 2

i. Post Test 5 = Post Test 2

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Post Test 3 - Post Test 2	Post Test 4 - Post Test 2	Post Test 5 - Post Test 2
Z	-2.970 <sup>b</sup>	-3.244 <sup>b</sup>	-3.220 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003	.001	.001

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

**Ranks**

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post Test 4 - Post Test 3	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	7 <sup>b</sup>	4.00	28.00
	Ties	6 <sup>c</sup>		
	Total	13		
Post Test 5 - Post Test 3	Negative Ranks	0 <sup>d</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	9 <sup>e</sup>	5.00	45.00
	Ties	4 <sup>f</sup>		
	Total	13		
Post Test 5 - Post Test 4	Negative Ranks	0 <sup>g</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	4 <sup>h</sup>	2.50	10.00
	Ties	9 <sup>i</sup>		
	Total	13		

- a. Post Test 4 < Post Test 3
- b. Post Test 4 > Post Test 3
- c. Post Test 4 = Post Test 3
- d. Post Test 5 < Post Test 3
- e. Post Test 5 > Post Test 3
- f. Post Test 5 = Post Test 3
- g. Post Test 5 < Post Test 4
- h. Post Test 5 > Post Test 4
- i. Post Test 5 = Post Test 4



**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Post Test 4 - Post Test 3	Post Test 5 - Post Test 3	Post Test 5 - Post Test 4
Z	-2.460 <sup>b</sup>	-2.754 <sup>b</sup>	-2.000 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.014	.006	.046

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