



**PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP PENURUNAN
TINGKAT DEMENSIA PADA LANSIA**

SKRIPSI

**diajukan dalam rangka penyelesaian studi Strata 1
untuk mencapai gelar Sarjana Sains**

oleh

Thoriq Aminuddin

6211410079

**JURUSAN ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2015**



**PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP PENURUNAN
TINGKAT DEMENSIA PADA LANSIA**

SKRIPSI

**diajukan dalam rangka penyelesaian studi Strata 1
untuk mencapai gelar Sarjana Sains**

oleh

Thoriq Aminuddin

6211410079

**JURUSAN ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2015**

ABSTRAK

Thoriq Aminuddin. 2015. Pengaruh Senam Otak Terhadap Penurunan Tingkat Demensia Pada Lansia. Skripsi, Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang. Pembimbing dr. Anies Setiowati, M.Gizi.

Kata kunci: Senam Otak, Demensia, Lansia

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya penurunan fungsi tubuh lansia yang mengakibatkan kerusakan progresif fungsi-fungsi kognitif tanpa disertai gangguan kesadaran yang biasa disebut demensia, hal ini menyebabkan lansia tidak dapat beraktivitas dengan baik. Senam otak merupakan salah satu metode gerak dan latih otak yang berguna dalam meningkatkan fungsi kognitif terutama pada lansia. Metode ini mengaktifkan dua belah otak dan memadukan fungsi semua bagian otak untuk meningkatkan kemampuan kognitif. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui apakah terdapat pengaruh senam otak terhadap penurunan tingkat demensia pada lansia.

Penelitian ini adalah penelitian *pre-experimental*, dengan menggunakan *one-group pretest-posttest design* dan teknik *purposive sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua lansia penghuni Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran, sampel berjumlah 10 orang sesuai dengan kriteria inklusi. Variabel bebas pada penelitian ini adalah senam otak yang dilakukan 10-15 menit setiap pagi sebanyak 5 kali/minggu selama 4 minggu dan variabel terikatnya adalah tingkat demensia yang diukur melalui *Mini Mental State Examination* (MMSE). Teknik analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariat dengan *paired samples test* ($\alpha = 0,05$).

Hasil analisis data diketahui bahwa rerata skor *pre-test* MMSE $21,7 \pm 0,95$ poin, *post-test* sebesar $23,2 \pm 1,23$ poin. Uji *paired samples test* diketahui probabilitasnya $0,000 < 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak, itu berarti bahwa terdapat pengaruh senam otak terhadap penurunan tingkat demensia pada lansia.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan antara *pre-test* dan *post-test* yang artinya terjadi penurunan tingkat demensia secara signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan senam otak. Selanjutnya dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh senam otak terhadap penurunan tingkat demensia pada lansia. Sebaiknya pemberian senam otak dipertahankan bagi para lansia karena dapat menurunkan tingkat demensia.

PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini hasil karya saya sendiri dan tidak menjiplak karya ilmiah orang lain, baik seluruhnya maupun sebagian. Bagian di dalam tulisan ini yang merupakan kutipan dari karya ahli atau orang lain, telah diberi penjelasan sumbernya sesuai dengan tata cara pengutipan. Apabila pernyataan saya ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Negeri Semarang dan sanksi hukum sesuai ketentuan yang berlaku di wilayah Negara Republik Indonesia.

Semarang, 29 Januari 2015



Thoriq Aminuddin
NIM. 6211410079

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "Pengaruh Senam Otak Terhadap Penurunan Tingkat Demensia Pada Lansia" ini telah disetujui untuk diajukan dalam sidang panitia ujian skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada:

Hari :

Tanggal :

Menyetujui,

Ketua Jurusan IKOR
FIK UNNES



Drs. Said Junaidi, M.Kes.
NIP. 19690715 199403 1 001

Dosen Pembimbing



dr. Anies Setiowati, M.Gizi
NIP. 19770413 200501 2 003

PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan sidang panitia ujian skripsi
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada:

Hari :

Tanggal : Februari 2015

Panitia Ujian



Ketua


Dr. H. Harry Pramono, M.Si.
NIP. 19591019 198503 1 001

Sekretaris

Drs. Said Junaidi, M.Kes.
NIP. 19690715 199403 1 001

Dewan Penguji,

1. Dr. Setya Rahayu, M.S.
NIP. 19611110 198601 2 001

(Ketua) 

2. Sugiarto, S.Si., M.Sc. AIFM.
NIP. 19801224 200604 1 001

(Anggota) 

3. dr. Anies Setiowati, M.Gizi
NIP. 19770413 200501 2 003

(Anggota) 

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

- ❖ “(Yaitu) orang-orang yang beriman dan hati mereka menjadi tenteram dengan mengingat Allah. Ingatlah, hanya dengan mengingat Allahlah hati menjadi tenteram”. (Q.S. Ar-Ra’d: 28)
- ❖ Ketika engkau melambung ke angkasa ataupun terpuruk ke dalam jurang, ingatlah kepadaKu, karena Akulah jalan itu. (Jalaluddin Rumi)
- ❖ *Living in a good circumstance is good, but creating a good circumstance is better.*

Persembahan:

Karya ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku Ibu Sulasih dan Bapak Dimiyati tercinta yang senantiasa memberikan dukungan, doa serta restunya.
2. Kakak-kakakku tersayang yang selalu memberikan perhatiannya.
3. Adik-adikku tersayang yang selalu memberikan semangat.
4. Teman-teman IKOR angkatan 2010 dan semua sahabat yang aku banggakan.
5. Almamater Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan, rahmat, hidayah dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu dengan segala kerendahan hati dan rasa hormat penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar di Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi.
3. Ketua Jurusan Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan pengarahan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
4. dr. Anies Setiowati, M.Gizi selaku pembimbing yang telah dengan sabar dan memberikan petunjuk, serta bimbingan dalam menyelesaikan pembuatan skripsi ini.
5. Ketua Yayasan Soegijapranata yang telah memberi ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian di Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran.
6. Kepala Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran yang telah memperbolehkan penulis melakukan penelitian ini.
7. Seluruh Pegawai dan Penghuni Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran yang telah membantu dalam segala hal.
8. Teman-teman Jurusan Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.

9. Teman-teman kos dan semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Atas segala bantuan dan pengorbanan yang telah diberikan semoga mendapat berkah yang melimpah dari Allah SWT. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat pada semua pihak. Amin.

Semarang, Januari 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
PERNYATAAN	iii
PERSETUJUAN	iv
PENGESAHAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	5
1.3. Pembatasan Masalah.....	6
1.4. Rumusan Masalah	6
1.5. Tujuan Penelitian	6
1.6. Manfaat Penelitian.....	6
1.6.1. Secara Teoritis	6
1.6.2. Secara Praktis.....	7
 BAB II LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS	
2.1. Landasan Teori	8
2.1.1. Lansia	8
2.1.1.1. Teori-teori Proses Menua	9
2.1.1.2. Batasan Lansia	12
2.1.1.3. Tipe-tipe Lansia.....	12
2.1.1.4. Permasalahan Psikososial Lansia	14
2.1.2. Demensia	15
2.1.2.1. Indikasi Demensia	16
2.1.2.2. Kriteria Diagnosis Demensia	17
2.1.2.3. Klasifikasi Demensia	17
2.1.2.4. Penyebab Demensia	19
2.1.2.5. Pencegahan Demensia	23
2.1.3. Senam.....	24
2.1.3.1. Senam Otak	24
2.1.3.1.1. Mekanisme Kerja Senam Otak	25
2.2. Kerangka Berpikir.....	45
2.3. Hipotesis	47
 BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Jenis dan Desain Penelitian	48
3.2. Variabel Penelitian	49
3.3. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	49
3.3.1. Populasi	49
3.3.2. Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	49

3.4. Instrumen Penelitian.....	50
3.4.1. Blangko Pengamatan	50
3.4.2. Kuesioner	50
3.4.3. <i>Mini Mental State Examination (MMSE)</i>	50
3.4.4. Program Latihan Senam Otak	51
3.5. Teknik Pengumpulan Data	51
3.5.1. Observasi	51
3.5.2. Wawancara	51
3.5.3. Tes.....	51
3.5.4. Dokumentasi	52
3.6. Prosedur Penelitian	52
3.6.1. Tahap Persiapan Penelitian	52
3.6.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian	52
3.7. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penelitian	53
3.7.1. Faktor Kesungguhan Hati.....	53
3.7.2. Faktor Penggunaan Alat.....	54
3.7.3. Faktor Kemampuan Sampel.....	54
3.7.4. Faktor Kegiatan Sampel diluar Penelitian.....	54
3.8. Teknik Analisis Data.....	54
3.8.1. Analisa Univariat	55
3.8.2. Analisa Bivariat	55
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian	56
4.1.1. Karakteristik Sampel Penelitian.....	56
4.1.2. Pengaruh Senam Otak Terhadap Tingkat Demensia Lansia....	57
4.1.2.1. Uji Normalitas Data	59
4.1.2.2. Uji Hipotesis	60
4.2. Pembahasan	61
4.2.1. Keterbatasan Penelitian	65
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Simpulan	66
5.2. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA.....	67
LAMPIRAN-LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Karakteristik Sampel Penelitian.....	56
4.2. Klasifikasi Tingkat Demensia Pada Sampel menurut <i>Interpretasi</i> MMSE (<i>Mini Mental State Examination</i>).....	57
4.3. Perubahan yang Terjadi antara Sebelum dan Sesudah Perlakuan	57
4.4. Klasifikasi Tingkat Demensia Pada Sampel Sebelum dan Sesudah diberikan Latihan Senam Otak menurut Interpretasi MMSE	58
4.5. Uji Normalitas Data	60
4.6. Analisis Pengaruh Senam Otak terhadap Penurunan Tingkat Demensia pada Lansia	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Gerakan Silang.....	28
2.2. Gerakan Delapan Tidur	29
2.3. Gerakan Coretan Ganda	30
2.4. Gerakan Putaran Leher	31
2.5. Gerakan Pernafasan Perut	32
2.6. Gerakan Burung Hantu.....	33
2.7. Gerakan Mengaktifkan Tangan.....	34
2.8. Gerakan Lambaian Kaki	35
2.9. Gerakan Pompa Betis.....	36
2.10. Gerakan Luncuran Gravitasi.....	37
2.11. Gerakan Pasang Kuda-kuda.....	38
2.12. Gerakan Sakelar Otak	39
2.13. Gerakan Tombol Imbang	40
2.14. Gerakan Menguap Berenergi.....	41
2.15. Gerakan Pasang Telinga	42
2.16. Gerakan Kait Relaks.....	43
2.17. Gerakan Titik Positif.....	44
2.18. Kerangka Berpikir	45
3.1. Rancangan Penelitian <i>one-group pretest-posttest design</i>	48
4.1. Klasifikasi tingkat demensia pada sampel berdasarkan <i>interpretasi</i> MMSE sebelum dan sesudah diberikan latihan senam otak	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Usulan Pembimbing	68
2. Surat Keputusan Dekan mengenai Penetapan Pembimbing Skripsi	69
3. Surat Ijin Observasi.....	70
4. Surat Ijin Penelitian	71
5. Surat Keterangan Penelitian	72
6. Daftar Penghuni Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran	73
7. Blangko Observasi Penelitian	74
8. Kegiatan Harian Lansia di Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran	75
9. Angket Penelitian.....	76
10. Daftar Usia Sampel Penelitian	77
11. <i>Mini Mental State Examination</i> (MMSE).....	78
12. Program Latihan Senam Otak.....	81
13. Daftar Hadir Latihan Senam Otak	83
14. Foto Kegiatan Penelitian di Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran	84
15. Skor MMSE Sampel Sebelum dan Sesudah Perlakuan	86
16. Hasil Penghitungan Melalui SPSS Versi 19.00	87

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Penuaan atau menjadi tua adalah suatu proses yang natural dan kadang-kadang tidak tampak mencolok. Proses ini terjadi secara alami dan disertai dengan adanya penurunan kondisi fisik, psikologis maupun sosial yang akan saling berinteraksi satu sama lain. Proses menua yang terjadi pada lansia secara linier dapat digambarkan melalui tiga tahap yaitu, kelemahan (*impairment*), keterbatasan fungsional (*functional limitations*), ketidakmampuan (*disability*), dan keterhambatan (*handicap*) yang akan dialami bersamaan dengan proses kemunduran. Salah satu sistem tubuh yang mengalami kemunduran adalah sistem kognitif atau intelektual yang sering disebut demensia (Putri Widita Muharyani, 2010:21).

Terjadinya kemajuan ekonomi, perbaikan lingkungan hidup dan majunya ilmu pengetahuan serta teknologi terutama ilmu kedokteran, promosi kesehatan, pencegahan penyakit dan pelayanan kesehatan mengakibatkan meningkatnya umur harapan hidup manusia (*life expectancy*). Hal ini menyebabkan jumlah orang usia lanjut menjadi bertambah dan ada kecenderungan akan meningkat dengan cepat (Nugroho, 1995 dalam Lilik Ma'rifatul Azizah, 2011:65).

Meningkatnya populasi usia lanjut di Indonesia, membuat berbagai masalah kesehatan dan penyakit yang khas terdapat pada usia lanjut ikut meningkat. Salah satu masalah yang akan banyak dihadapi adalah gangguan kognitif yang bermanifestasi secara akut berupa konfusio dan kronis berupa demensia (Boedhi Darmojo dan M. Hadi, 2010:218).

Pada umumnya setelah orang memasuki lansia, maka ia mengalami penurunan fungsi kognitif dan psikomotor. Fungsi kognitif meliputi proses belajar, persepsi, pemahaman, pengertian, perhatian dan lain-lain sehingga menyebabkan reaksi dan perilaku lansia menjadi semakin lambat. Sementara fungsi psikomotorik (konatif) meliputi hal-hal yang berhubungan dengan dorongan kehendak seperti gerakan, tindakan, koordinasi, yang berakibat lansia menjadi kurang cekatan (Lilik Ma'rifatul Azizah, 2011:17). Menurunnya kedua fungsi tersebut akan menjadikan lansia tidak dapat beraktivitas dengan baik sehingga mengakibatkan semakin bertambahnya ketidakmampuan tubuh dalam melakukan berbagai hal. Oleh sebab itu mereka lambat laun kehilangan berbagai kemampuan untuk menyelesaikan suatu permasalahan dan perlahan menjadi emosional. Kondisi ini merupakan suatu tantangan untuk mempertahankan kesehatan dan kemandirian para lanjut usia agar tidak menjadi beban bagi dirinya, keluarga maupun masyarakat.

Data dari *World Alzheimer's Report* tahun 2013 memprediksi bahwa jumlah orang lansia yang *dependent* akan meningkat dari 101 juta menjadi 277 juta dalam 2050, hampir tiga kali lipat. Hampir setengahnya hidup dengan penyakit *alzheimer* atau jenis demensia lainnya, yang secara cepat akan menjadi krisis kesehatan global. Di Indonesia sendiri diperkirakan sekitar satu juta orang menderita *alzheimer* (*Alzheimer's Disease International*, 2013:1). Laporan *alzheimer* dunia yang dikeluarkan oleh *Alzheimer's Disease International* (2013:1) menyatakan bahwa investasi dalam penelitian dan pengembangan mengenai demensia (termasuk pencegahan, perawatan, penyembuhan, dan pelayanan) akhir-akhir ini lebih rendah dibandingkan beban dan biaya dari penyakit tersebut. Inilah mengapa pemerintah dan para penyandang dana

seluruh dunia perlu mengubah sistem prioritas mereka, untuk memastikan terwujudnya peningkatan setidaknya 10 kali lipat dalam tingkat investasi tersebut.

Demensia merupakan penyebab kematian ke-4 setelah penyakit jantung, kanker dan stroke. Sampai saat ini diperkirakan ada 30 juta penduduk dunia yang mengalami demensia dengan berbagai sebab seperti karena penyakit, trauma, obat-obatan, dan depresi. Diperkirakan 2 juta penduduk Amerika Serikat mengalami demensia berat dan 1 sampai 5 juta mengalami demensia ringan sampai sedang. Sedangkan di Indonesia 15 % dari jumlah penduduk lansianya mengalami demensia (Santoso, 2002 dalam Putri Widita Muharyani, 2010:21).

Demensia adalah suatu sindroma penurunan kemampuan intelektual progresif yang menyebabkan kemunduran kognitif dan fungsional. Seorang penderita demensia memiliki fungsi intelektual yang terganggu dan menyebabkan gangguan dalam aktivitas sehari-hari maupun hubungan dengan orang sekitarnya. Penderita demensia juga kehilangan kemampuan untuk memecahkan masalah, mengontrol emosi, dan bahkan bisa mengalami perubahan kepribadian dan masalah tingkah laku seperti mudah marah dan berhalusinasi (Putri Widita Muharyani, 2010:21). Orang-orang dengan demensia membutuhkan perawatan khusus. Dibandingkan dengan penerima perawatan jangka panjang, mereka membutuhkan perawatan personal dengan waktu dan pengawasan lebih, yang seluruhnya berhubungan dengan beban para perawat yang lebih besar dan biaya yang lebih tinggi. Itulah mengapa demensia perlu menjadi prioritas kesehatan publik dan perencanaan yang memadai perlu diimplementasikan agar penderita demensia dapat hidup dengan baik (*Alzheimer's Disease International*, 2013:1).

Karena banyaknya beban dalam merawat penderita demensia, maka perlu adanya cara penanganan yang lebih maju namun lebih sederhana sehingga dapat mengurangi beban perawatan dan bahkan mampu membantu memudahkan para penderita demensia dalam menjalani masa perawatan. Salah satu cara penanganan demensia adalah dengan memberikan latihan olahraga.

Beberapa penelitian yang dilakukan di berbagai bagian dunia menunjukkan bahwa latihan olahraga yang teratur pada populasi usia lanjut masih memungkinkan perbaikan kapasitas aerobik, sirkulasi darah dan berbagai organ-organ lain. Hanya saja intensitas dan jenis latihan harus disesuaikan secara individual (Williamson. J, 1985 dalam Boedhi Darmojo, 2010:97).

Salah satu bentuk latihan olahraga adalah senam. Manfaat melakukan senam secara teratur dan benar dalam jangka waktu yang cukup antara lain dapat memperlambat proses degenerasi karena perubahan usia, membentuk berbagai sikap kejiwaan, dan memberikan rangsangan bagi saraf-saraf yang lemah bagi lansia (R. Siti Maryam, dkk, 2008:149). Senam adalah latihan tubuh yang diciptakan dengan sengaja, disusun secara sistematis, dan dilakukan secara sadar dengan tujuan membentuk dan mengembangkan pribadi secara harmonis (Anggriyana Tri Widiанти dan Atikah Proverawati, 2010).

Pada lansia, penurunan kemampuan otak dan tubuh membuat tubuh mudah jatuh sakit, pikun, dan frustrasi. Meski demikian, penurunan ini bisa diperbaiki dengan melakukan senam otak (Anggriyana Tri Widiанти dan Atikah Proverawati, 2010:119). Senam otak berfungsi sebagai semacam alat bantu mandiri yang mudah dan efektif. Senam otak merupakan serangkaian aktivitas sederhana yang di desain untuk mengkoordinasikan fungsi otak melalui keterampilan gerak (Dennison, G.E., *et al*, 2004:6-7).

Pada dasarnya senam otak merupakan serangkaian latihan gerak sederhana yang membantu mengoptimalkan fungsi dari segala macam pusat yang ada di otak manusia. Senam ini dapat memperlancar aliran darah dan oksigen ke otak, meningkatkan daya ingat dan konsentrasi, meningkatkan energi tubuh, mengatur tekanan darah, meningkatkan penglihatan, keseimbangan jasmani, dan juga koordinasi (Anggriyana Tri Widianti dan Atikah Proverawati, 2010:120). Senam otak dapat dilakukan segala umur, baik lansia, bayi, anak autis, remaja, maupun orang dewasa (Anggriyana Tri Widianti dan Atikah Proverawati, 2010:119).

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Pipit Festi (2010), yang mengemukakan bahwa senam otak yang dilakukan setiap hari selama 3 minggu berpengaruh terhadap fungsi kognitif lansia. Dari 10 responden yang mendapatkan intervensi perlakuan senam otak, terdapat 7 responden (70%) mengalami peningkatan dan hanya 3 responden (30%) yang konstan.

Dari tinjauan tersebut penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam agar dapat mengetahui apakah saat ini sudah dimungkinkan pencegahan terhadap demensia melalui senam otak yang akhirnya mendorong penulis untuk melakukan penelitian yang berjudul **“PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP PENURUNAN TINGKAT DEMENSIA PADA LANSIA”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Meningkatnya populasi usia lanjut menyebabkan munculnya berbagai masalah kesehatan dan penyakit yang khas terdapat pada usia lanjut, salah satunya adalah penyakit demensia.

2. Demensia adalah suatu sindroma klinik yang meliputi hilangnya fungsi intelektual dan ingatan/memori sedemikian berat sehingga menyebabkan disfungsi hidup sehari-hari.

1.3. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini fokus penelitian yang dipilih oleh peneliti adalah lansia penderita demensia.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian, yaitu “Apakah terdapat pengaruh senam otak terhadap penurunan tingkat demensia pada lansia?”.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai peneliti dalam penelitian ini adalah mengetahui pengaruh senam otak terhadap penurunan tingkat demensia pada lansia.

1.6. Manfaat Penelitian

1.6.1. Secara Teoritis

Hasil dari penelitian yang diperoleh diharapkan dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, terutama pada cabang ilmu keolahragaan, sebagai sumber bacaan dan referensi yang dapat memberikan informasi teoritis dan empiris kepada pihak yang akan melakukan penelitian lebih lanjut.

1.6.2. Secara Praktis

Hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat bermanfaat sebagai wawasan bagi lansia tentang pengaruh latihan senam otak bagi lansia dan dapat dijadikan bahan kajian bagi pemerhati lansia untuk bahan pertimbangan dalam

mengembangkan pola latihan bagi para lansia agar nantinya para lansia dapat terhindar dari risiko demensia.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Lansia

“Menua (*aging*) adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri/mengganti diri dan mempertahankan struktur serta fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap jejas (termasuk infeksi) dan memperbaiki kerusakan yang diderita” (Constantinides, 1994 dalam Boedhi Darmojo dan M. Hadi, 2010:3).

Menua bukanlah suatu penyakit tetapi merupakan proses berkurangnya daya tahan tubuh dalam menghadapi rangsangan dari dalam maupun dari luar tubuh. Walaupun demikian, memang harus diakui bahwa ada berbagai penyakit yang sering menghinggapi kaum lanjut usia (Lilik Ma'rifatul Azizah, 2011:7).

Pengertian lansia beragam tergantung kerangka pandang individu. Orang tua yang berusia 35 tahun dapat dianggap tua bagi anaknya dan tidak muda lagi. Orang sehat aktif berusia 65 tahun mungkin menganggap usia 75 tahun sebagai permulaan lanjut usia (Brunner dan Suddart, 2001 dalam Lilik Ma'rifatul Azizah, 2011:1).

Sebenarnya tidak ada batasan yang tegas pada usia berapa penampilan seseorang mulai menurun. Pada setiap orang, fungsi fisiologis alat tubuhnya sangat berbeda, baik dalam pencapaian puncak maupun saat menurunnya. Hal ini juga sangat individu, namun umumnya fungsi fisiologis tubuh mencapai

puncaknya pada usia 20 dan 30 tahun. Setelah mencapai fungsi, alat tubuh akan berada dalam kondisi tetap utuh beberapa saat, kemudian menurun sedikit demi sedikit sesuai dengan bertambahnya umur (Lilik Ma'rifatul Azizah, 2011:7).

Proses menua merupakan proses yang terus menerus (berlanjut) secara alamiah. Menua bukanlah suatu penyakit melainkan proses berkurangnya daya tahan tubuh dalam menghadapi *stressor* dari dalam maupun luar tubuh. Menuanya manusia seperti ausnya suku cadang suatu mesin yang bekerjanya sangat *kompleks* yang bagian-bagiannya saling mempengaruhi secara fisik atau somatik dan psikologik. Proses menua setiap individu pada organ tubuh juga tidak sama cepatnya dan sangat individual. Adakalanya seseorang yang masih muda umurnya, namun terlihat sudah tua dan begitu juga sebaliknya. Banyak faktor yang mempengaruhi penuaan sehari-hari (Darmojo dan Martono, 2004 dalam Lilik Ma'rifatul Azizah, 2011:8).

2.1.1.1. Teori-teori Proses Menua

1)Teori Biologi

a. Teori Seluler

Kemampuan sel hanya dapat membelah dalam jumlah tertentu dan kebanyakan sel-sel tubuh "diprogram" untuk membelah 50 kali. Jika sebuah sel pada lansia dilepas dari tubuh dan dibiakkan di laboratorium, lalu diobservasi, jumlah sel-sel yang akan membelah akan terlihat sedikit. (Spence dan Masson dalam Waston, 1992 dalam Lilik Ma'rifatul Azizah 2011:8).

b. Teori "*Genetik Clock*"

Menurut teori ini menua telah terprogram secara genetik untuk spesies-spesies tertentu. Pengontrolan genetika umur rupannya dikontrol dalam tingkat seluler. Mengenai hal ini telah dilakukan penelitian melalui kultur sel *in vitro* yang

menunjukkan bahwa ada hubungan antara kemampuan membelah sel dalam kultur dengan umur spesies (Hayflick, 1980 dalam Boedhi Darmojo dan M. Hadi, 2010:4-5).

c. Sintesis Protein

Jaringan seperti kulit kartilago kehilangan elastisitasnya pada lansia. Proses kehilangan *elastisitas* ini dihubungkan dengan adanya perubahan kimia pada komponen protein dalam jaringan tersebut. Pada lansia beberapa protein (kalogen dan kartilogen, dan *elastisitas* pada kulit) dibuat oleh tubuh dengan bentuk dan struktur yang berbeda dari protein yang lebih muda. Contohnya banyak kolagen pada kartilago dan elastin pada kulit yang kehilangan fleksibilitasnya serta menjadi lebih tebal, seiring dengan bertambahnya usia. (Tortora & anagnostakos, 1990 dalam Lilik Ma'rifatul Azizah 2011:8).

d. Radikal Bebas

Waktu terjadi proses respirasi, oksigen dilibatkan dalam mengubah bahan bakar menjadi ATP melalui enzim-enzim respirasi di dalam mitokondria, maka radikal bebas akan dihasilkan sebagai zat antara. Radikal bebas bersifat merusak karena sangat reaktif. Tubuh sendiri sebenarnya memiliki kemampuan untuk menangkal radikal bebas, namun sebagian radikal bebas tetap lolos dan bahkan makin lanjut usia makin banyak radikal bebas yang terbentuk sehingga pengrusakan terus terjadi. Kerusakan sel makin lama makin banyak dan akhirnya sel mati (Oen, 1993 dalam Boedhi Darmojo dan M. Hadi, 2010:8-9).

e. Sistem Imun

Mutasi yang berulang atau perubahan protein pasca translasi, dapat menyebabkan berkurangnya kemampuan sistem imun tubuh dalam mengenali dirinya sendiri. Jika mutasi somatik menyebabkan terjadinya kelainan pada

antigen permukaan sel, maka hal ini akan dapat menyebabkan sistem imun tubuh menganggap sel yang mengalami perubahan tersebut sebagai sel asing dan menghancurkannya (Goldstein, 1989 dalam Boedhi Darmojo dan M. Hadi, 2010:6).

f. Mutasi Somatik

Salah satu hipotesis yang berhubungan dengan dengan mutasi sel somatik adalah hipotesis "*Error Catastrophe*". Menurut hipotesis tersebut menua disebabkan oleh kesalahan-kesalahan yang beruntun sepanjang kehidupan. setelah berlangsung dalam waktu yang cukup lama, terjadi kesalahan dalam proses transkripsi (DNA-RNA) maupun dalam proses translasi (RNA-potein/enzim), kesalahan tersebut akan menyebabkan terbentuknya enzim yang salah sebagai reaksi, disamping itu terjadinya kesalahan-kesalahan lain yang berkembang secara *eksponensial* akan menyebabkan terjadinya reaksi metabolisme yang salah, sehingga akan mengurangi fungsional sel. Apalagi jika terjadi pula kesalahan dalam proses translasi (pembuatan protein), maka terjadilah kesalahan yang semakin banyak, sehingga terjadilah *katastrop* (Constantinides, 1994 dalam Boedhi Darmojo dan M. Hadi, 2010:6).

g. Teori Menua Akibat Metabolisme

Pengurangan "*intake*" kalori pada *rodentia* muda akan menghambat pertumbuhan dan memperpanjang umur. Perpanjangan umur karena jumlah kalori tersebut antara lain disebabkan karena menurunnya salah satu atau beberapa proses metabolisme. Terjadi penurunan pengeluaran hormon yang merangsang *pruferasi* sel (McKay *et al*, 1935 dalam Boedhi Darmojo dan M. Hadi, 2010:6).

2)Teori Psikologis

a. Aktifitas atau Kegiatan (*Activity Theory*)

Teori ini menyatakan bahwa pada lanjut usia yang sukses adalah mereka yang aktif dan ikut dalam kegiatan sosial. Ukuran *optimum* (pola hidup) dilanjutkan pada cara hidup dari usia lanjut. Mempertahankan hubungan antara sistem sosial dan individu agar tetap stabil dari usia pertengahan ke lanjut usia (Nugroho, 2000 dalam Lilik Ma'rifatul Azizah 2011:10).

b. Kepribadian Berlanjut (*Continuity Theory*)

Pada teori ini menyatakan bahwa perubahan yang terjadi pada seseorang yang lanjut usia sangat dipengaruhi oleh tipe *personality* yang dimilikinya (Kuntjoro, 2002 dalam Lilik Ma'rifatul Azizah 2011:11).

c. Teori Pembebasan (*Disengagement Theory*)

Putusnya pergaulan atau hubungan dengan masyarakat dan kemunduran individu dengan individu lainnya (Nugroho, 2000 dalam Lilik Ma'rifatul Azizah 2011:11).

2.1.1.2. Batasan Lansia

Menurut Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang kesejahteraan lansia pada bab 1 pasal 1 ayat 2, menetapkan bahwa batasan umur lansia di Indonesia adalah 60 tahun ke atas.

WHO (1999) menggolongkan lanjut usia kronologis/biologis menjadi 4 kelompok, yaitu usia pertengahan (*middle age*) antara usia 45 sampai 59 tahun, lanjut usia (*elderly*) berusia antara 60 tahun sampai 74 tahun, lanjut usia (*old*) usia 75-90 tahun, dan usia sangat tua (*very old*) di atas 90 tahun. Sedangkan Nugroho (2000) menyimpulkan pembagian umur berdasarkan pendapat

beberapa ahli, bahwa yang disebut lanjut usia adalah orang yang telah berumur 65 tahun ke atas.

2.1.1.3. Tipe-tipe Lansia

- 1) Penggolongan lanjut usia menurut Nugroho, 2000 dalam Lilik Ma'rifatul Azizah (2011:4) dibagi menjadi 2 golongan, yaitu:
 - a. Serat Werdatama (Mangun Negoro IV)
 - (1)Wong sepuh yaitu orang tua yang sepi hawa nafsu, mengetahui ilmu “dwi tunggal”, yakni mampu membedakan baik buruk, antara sajati dan palsu dan antara Gusti (Tuhan) dan kawulanya.
 - (2)Tua sepah yaitu orang tua yang kosong, tidak tahu rasa, bicaranya muluk-muluk tanpa isi, tingkah lakunya dibuat-buat dan berlebih-lebihan serta memalukan.
 - b. Serat Kalatida (Ronggo Warsito)
 - (1)Orang yang berbudi sentosa yaitu orang tua yang meskipun diridhoi Tuhan dengan riski, namun tetap berusaha ingat dan waspada.
 - (2)Orang lemah yaitu orang tua yang berputus asa, sudah tua mau apa, sebaiknya hanya menjauhkan diri keduniawian, supaya mendapat kasih sayang Tuhan.
- 2) Tipe kepribadian lanjut usia menurut Kuntjoro 2002 dalam Lilik Ma'rifatul Azizah (2011:4) sebagai berikut:
 - a. Tipe kepribadian konstruktif (*contstruction personality*) yaitu orang yang memiliki integritas baik, menikmati hidupnya, toleransi tinggi dan fleksibel. Biasanya tipe ini tidak banyak mengalami gejolak, tenang dan mantap sampai sangat tua. Tipe kepribadian ini biasanya dimulai dari masa mudanya. Lansia bisa menerima fakta proses menua dan menghadapi masa

pensiun dengan bijaksana dan menghadapi kematian dengan penuh kesiapan fisik dan mental.

- b. Tipe kepribadian mandiri (independent personality) yaitu orang yang mempunyai kecenderungan mengalami post power syndrome, apalagi pada masa lansia tidak diisi dengan kegiatan yang dapat memberikan otonomi.
- c. Tipe kepribadian tergantung (dependent personality) yaitu orang yang biasanya sangat dipengaruhi kehidupan keluarga, apabila kehidupan keluarga selalu harmonis pada masa lansia tidak bergejolak, tetapi jika pasangan hidup meninggal maka pasangan yang ditinggalkan akan menjadi sedih yang mendalam. Tipe ini lansia senang mengalami pensiun, tidak punya inisiatif, pasif tetapi masih tahu diri dan masih dapat diterima oleh masyarakat.
- d. Tipe kepribadian bermusuhan (hostile personality) yaitu orang yang setelah memasuki lansia tetap merasa tidak puas dengan kehidupannya, banyak keinginan yang tidak diperhitungkan sehingga menyebabkan kondisi ekonominya menurun. Mereka menganggap orang lain menyebabkan kegagalan, selalu mengeluh dan curiga. Menjadi tua tidak ada yang dianggap baik, takut mati dan iri hati pada yang muda.
- e. Tipe kepribadian devensife yaitu tipe orang yang selalu menolak bantuan, emosinya tidak terkontrol, bersifat kompulsif aktif. Mereka takut menjadi tua dan tidak menyenangkan masa pensiun.
- f. Tipe kepribadian kritik diri (self hate personality) yaitu orang yang biasanya terlihat sengsara, karena perilakunya sendiri sulit dibantu orang lain atau cenderung membuat susah dirinya. Selalu menyalahkan diri, tidak mempunyai ambisi dan merasa korban dari keadaan.

2.1.1.4. Permasalahan Psikososial Lansia

Secara umum menjadi tua atau menua (*ageing process*), ditandai oleh kemunduran-kemunduran biologis yang terlihat sebagai gejala-gejala kemunduran fisik dan kemunduran kemampuan kognitif yang seringkali menimbulkan masalah (Lilik Ma'rifatul Azizah, 2011:19).

Masalah psikologik yang dialami oleh golongan lansia ini pertama kali mengenai sikap mereka sendiri terhadap proses menua yang mereka hadapi, antara lain kemunduran badaniah atau dalam kebingungan untuk memikirkannya (Boedhi Darmojo dan M. Hadi, 2010:24).

Kesusahan kehilangan seseorang yang dicintai seringkali mengakibatkan depresi, juga bila kehilangan teman atau relasi lain. Ini dapat menyebabkan gangguan fisik dan psikiatrik (Brocklehurst dan Allen, 1987 dalam Boedhi Darmojo dan M. Hadi, 2010:26).

Menurut Maramis (1995) dalam Lilik Ma'rifatul Azizah (2011:65), pada lanjut usia permasalahan yang menarik adalah kurangnya kemampuan dalam beradaptasi secara psikologis terhadap perubahan yang terjadi pada dirinya. Penurunan kemampuan beradaptasi terhadap perubahan dan stres lingkungan sering menyebabkan gangguan psikososial pada lansia. Masalah kesehatan jiwa yang sering muncul pada lansia adalah gangguan proses pikir, demensia, gangguan perasaan seperti depresi, harga diri rendah, gangguan fisik dan gangguan perilaku.

Lanjut usia seringkali dianggap terlalu lamban, dengan daya reaksi yang lambat serta kesigapan, kecepatan bertindak dan kecepatan berpikir yang menurun. Daya ingat (memori) mereka banyak yang menurun mulai dari lupa sampai pikun dan demensia (Boedhi Darmojo dan M. Hadi, 2010:25).

2.1.2. Demensia

Demensia adalah suatu sindroma klinik yang meliputi hilangnya fungsi intelektual dan ingatan/memori sedemikian berat sehingga menyebabkan disfungsi hidup sehari-hari (Brocklehurst dan Allen, 1987 dalam Boedhi Darmojo dan M. Hadi, 2010:206).

Demensia adalah keadaan dimana seseorang mengalami penurunan daya ingat dan daya pikir. Penurunan kemampuan tersebut menimbulkan gangguan terhadap fungsi kehidupan sehari-hari. Kumpulan gejala yang ditandai dengan penurunan kognitif, perubahan mood dan tingkah laku sehingga mempengaruhi aktifitas kehidupan sehari-hari penderita (Lilik Ma'rifatul Azizah, 2011:81).

Demensia adalah suatu sindroma penurunan kemampuan intelektual progresif yang menyebabkan kemunduran kognitif dan fungsional. Seorang penderita demensia memiliki fungsi intelektual yang terganggu dan menyebabkan gangguan dalam aktivitas sehari-hari maupun hubungan dengan orang sekitarnya. Penderita demensia juga kehilangan kemampuan untuk memecahkan masalah, mengontrol emosi, dan bahkan bisa mengalami perubahan kepribadian dan masalah tingkah laku seperti mudah marah dan berhalusinasi (Putri Widita Muharyani, 2010:21).

2.1.2.1. Indikasi Demensia

Tanda-tanda awal demensia sangat tidak kentara dan samar-samar dan mungkin tidak segera menjadi jelas. Proses menua tidak dengan sendirinya menyebabkan demensia. Penuaan menyebabkan terjadinya perubahan anatomi dan biokimiawi di susunan saraf pusat (Boedhi Darmojo dan M. Hadi, 2010:207).

Gejala awal yang sering menyertai demensia antara lain terjadinya penurunan kinerja mental, *fatigue*, mudah lupa, dan gagal dalam melakukan

tugas. Selain itu gejala umum yang sering terjadi antara lain mudah lupa, aktivitas sehari-hari terganggu, terjadinya disorientasi, cepat marah, berkurangnya kemampuan konsentrasi dan *restri* jatuh (Lilik Ma'rifatul Azizah, 2011:83).

2.1.2.2. Kriteria Diagnosis Demensia

Menurut Boedhi Darmojo dan M. Hadi (2010:220), salah satu kriteria diagnosis untuk demensia karena kondisi medis umum ialah timbulnya *defisit* kognitif multipel yang dimanifestasikan dengan:

- 1) Kerusakan memori (penurunan kemampuan untuk mempelajari informasi baru dan untuk mengingat informasi yang telah dipelajari sebelumnya)
- 2) Satu (atau lebih) gangguan kognitif berikut :
 - a. *Afasia* (gangguan bahasa).
 - b. *Apraksia* (penurunan kemampuan untuk melakukan aktivitas motorik walaupun fungsi motorik tidak terganggu).
 - c. *Agnosia* (kegagalan untuk mengenali atau mengidentifikasi objek walaupun fungsi sensorik baik).
 - d. Gangguan dalam fungsi eksekutif (yaitu: membuat rencana, mengorganisasi, membagi-bagi kedalam bentuk potongan berurutan) dan abstraksi.

2.1.2.3. Klasifikasi Demensia

- 1) Menurut Pedoman Penggolongan dan Diagnosis Gangguan Jiwa di Indonesia III (PPDGJ III), demensia dapat diklasifikasikan sebagai berikut:
 - a. Menurut Umur :
 - (1) Demensia *senilis* (>65th)
 - (2) Demensia *prasenilis* (<65th)

b. Menurut perjalanan penyakit:

(1) *Reversibel*

(2) *Ireversibel (Normal pressure hydrocephalus, subdural hematoma, defisiensi vitamin B, hipotiroidism, intoksikasi Pb)*

c. Menurut kerusakan struktur otak

(1) Tipe *Alzheimer*

(2) Tipe *non-Alzheimer*

(3) Demensia *vaskular*

(4) Demensia *Jisim Lewy (Lewy Body dementia)*

(5) Demensia *Lobus frontal-temporal*

(6) Demensia terkait dengan HIV-AIDS

(7) Morbus Parkinson

(8) Morbus Huntington

(9) Morbus Pick

(10) Morbus Jakob-Creutzfeldt

(11) Sindrom Gerstmann-Straussler-Scheinker

(12) Prion disease

(13) Palsi Supranuklear progresif

(14) Multiple sklerosis

(15) Neurosifilis

(16) Tipe campuran

d. Menurut sifat klinis:

(1) Demensia *proprius*

(2) *Pseudo-demensia*

2) Klasifikasi Demensia menurut *Interpretasi Mini Mental State Examination* :

Instrumen penilain status mental menggunakan *Mini Mental State Examination* (MMSE) adalah tes kuesioner singkat 30 poin yang digunakan untuk mengetahui adanya kerusakan kognitif. Tes ini biasa digunakan pada screening demensia. Selain itu juga digunakan untuk memperkirakan keparahan kerusakan kognitif di suatu titik waktu dan mengikuti bagian perubahan kognitif dalam individu selama beberapa waktu, sehingga merupakan cara yang efektif untuk mengetahui respon individu terhadap perawatan yang diberikan. MMSE ini dilakukan dalam jangka waktu sekitar 10 menit. MMSE menanyakan pertanyaan yang menilai lima wilayah yaitu: *orientasi*, *retensi*, perhatian, *recall*, dan bahasa. Berikut adalah klasifikasi demensia menurut *interpretasi* MMSE yang dipakai dalam penelitian ini: 1) Jika skor < 21 maka dinyatakan mengalami peningkatan risiko demensia, 2) Jika skor < 24 maka dinyatakan abnormal, 3) Jika skor \geq 24 maka dinyatakan normal (Saryono, 2010:21).

2.1.2.4. Penyebab Demensia

Ada beberapa bentuk demensia yang berbeda dan masing-masing mempunyai penyebabnya sendiri. Berikut adalah beberapa bentuk demensia yang paling umum beserta penyebabnya (*Alzheimer's Australia*: 2005):

1) Penyakit *Alzheimer*

Penyakit *alzheimer* adalah bentuk demensia yang paling umum dan terdapat pada 50% sampai 70% dari semua kasus demensia. Ini adalah penyakit menurunnya kemampuan fungsi otak secara berangsur-angsur. Dengan mengecilnya atau menghilangnya sel-sel otak, bahan-bahan abnormal bertimbun membentuk "kekusutan" di tengah sel otak, dan sebagai "lapisan" di luar sel otak. Sel-sel abnormal itu mengganggu jalannya pesan-pesan di dalam otak dan

merusak hubungan antar sel otak. Sel otak pada akhirnya mati dan ini berarti informasi tidak dapat diterima atau dicerna. Penyakit *alzheimer* berefek pada setiap area di otak, fungsi-fungsi atau kemampuan-kemampuan tertentu hilang.

2) Demensia *Vaskuler*

Demensia *vaskuler* adalah istilah umum untuk demensia yang berkaitan dengan masalah sirkulasi darah ke otak dan merupakan bentuk paling umum kedua dari demensia. Ada beberapa jenis demensia *vaskuler*. Dua jenis yang paling umum adalah demensia *multi-infarct* dan penyakit binswanger. Demensia *multi-infarct* disebabkan oleh sejumlah serangan otak (*stroke*) ringan, disebut *ministroke* atau *Transient Ischaemic Attack* (TIA) dan mungkin merupakan jenis yang paling umum dari demensia *vaskuler*. Penyakit binswanger (juga dikenal sebagai demensia *vaskuler subkortikal*) dihubungkan dengan perubahan di otak yang disebabkan oleh serangan otak. Penyakit ini disebabkan oleh tekanan darah tinggi, penebalan pembuluh nadi dan aliran darah yang tidak cukup. Demensia *vaskuler* mungkin tampak serupa dengan penyakit *alzheimer*, dan campuran penyakit *alzheimer* dan demensia *vaskuler* dapat terjadi pada sejumlah orang.

3) Penyakit Parkinson

Penyakit parkinson adalah penyakit sistem saraf yang terjadi berangsur-angsur, ditandai dengan gemetar, kaku pada anggota-anggota badan dan persendian, kesulitan berbicara dan kesulitan memulai gerakan fisik. Pada tahap lanjut dari penyakit ini sebagian orang akan terkena demensia. Obat-obatan mungkin dapat meringankan gejala fisik, tetapi dapat menimbulkan efek samping yang dapat termasuk halusinasi, delusi (anggapan yang salah), kebingungan yang bertambah secara sementara dan gerakan-gerakan tidak normal.

4) Demensia dengan kumpulan Lewy

Demensia dengan kumpulan *lewy* (*lewy bodies*) disebabkan oleh kemunduran dan matinya sel-sel saraf di otak. Nama itu berasal dari adanya struktur-struktur abnormal berbentuk bola, disebut kumpulan *lewy*, yang tumbuh di dalam sel-sel saraf. Diduga struktur itu ikut menyebabkan kematian sel-sel otak. Orang yang mempunyai demensia dengan kumpulan *lewy* cenderung melihat sesuatu yang tidak ada (mengalami halusinasi *visual*), mengalami kekakuan atau gemetar (*parkinsonisme*) dan kondisi mereka cenderung berubah-ubah secara cepat, sering dari jam ke jam atau dari hari ke hari. Gejala itu memungkinkan dibedakannya penyakit ini dari penyakit *alzheimer*. Demensia dengan kumpulan *lewy* kadang-kadang muncul bersamaan dengan penyakit *alzheimer* dan/atau demensia *vaskuler*. Mungkin sulit untuk membedakan demensia dengan kumpulan *lewy* dari penyakit parkinson dan orang dengan penyakit parkinson menderita demensia yang serupa dengan yang terlihat pada demensia dengan kumpulan *lewy*.

5) *Fronto Temporal Lobar Degeneration* (FTLD)

Ini adalah nama yang diberikan kepada sebuah kelompok demensia jika terjadi proses kemunduran dalam satu atau keduanya dari *lobus frontal* atau *lobus temporal* otak. Termasuk dalam kelompok ini adalah *fronto temporal demensia* (demensia pada *lobus frontal* dan *lobus temporal*), *progressive non-fluent aphasia* (penderita secara berangsur-angsur kehilangan kemampuan berbicara), *semantic demensia* (penderita tidak mengerti arti kata-kata) dan penyakit *pick*. Lebih dari 50% orang penderita FTLD mempunyai riwayat keluarga dengan penyakit tersebut. Mereka yang mewarisinya sering mengalami mutasi

gen pada protein tau dalam kromosom 17 yang menyebabkan diproduksi protein tau yang abnormal. Tidak diketahui adanya faktor risiko lain.

6) Penyakit Huntington

Penyakit huntington adalah penyakit turunan disebabkan oleh kemunduran otak yang terjadi berangsur-angsur dan menimbulkan efek pada pikiran dan tubuh. Penyakit ini biasanya muncul antara umur 30 dan 50 tahun dan ditandai dengan menurunnya kemampuan berpikir dan gerakan-gerakan anggota badan atau otot wajah yang tidak teratur dan tidak terkendali. Gejala-gejala lain termasuk perubahan kepribadian, gangguan ingatan, berkata-kata tidak jelas, pertimbangannya terganggu dan ada masalah kejiwaan. Tidak ada pengobatan untuk menghentikan jalannya penyakit, tetapi obat-obatan dapat mengendalikan penyakit-penyakit yang mempengaruhi gerakan tubuh dan juga gejala-gejala kejiwaan. Demensia terjadi pada sebagian besar kasus penyakit huntington.

7) Demensia terkait Alkohol (Sindrom Korsakoff)

Terlalu banyak minuman keras, khususnya jika dibarengi dengan kekurangan vitamin B1 dapat menyebabkan kerusakan otak yang tidak dapat diperbaiki lagi. Jika minum alkohol dihentikan mungkin akan ada perbaikan. Demensia jenis ini dapat dicegah. Rekomendasi *National Health & Medical Research Council of Australia* (Dewan Riset Nasional untuk Kesehatan dan Pengobatan Australia) mengenai pemakaian alkohol secara aman adalah tidak lebih dari 4 ukuran standar seharusnya untuk pria dan untuk wanita tidak lebih dari 2 ukuran standar seharusnya. Orang yang biasanya minum pada batas atau di bawah batas tersebut tidak dilaporkan menderita demensia terkait alkohol dan sindrom korsakoff. Bagian paling terkena dari otak adalah yang digunakan untuk mengingat dan merencanakan, mengatur dan menilai, bergaul dan

keseimbangan tubuh. Mengonsumsi vitamin B1 tampaknya dapat membantu mencegah dan meringankan penyakit ini.

8) Penyakit Creutzfeldt-Jacob

Penyakit creutzfeldt-jacob adalah penyakit otak yang sangat jarang dan fatal, yang disebabkan oleh partikel protein yang disebut prion. Penyakit ini terdapat pada satu dari sejuta orang per tahun. Gejala awal termasuk tidak dapat mengingat, tingkah laku berubah dan gerakan tubuh tidak terkoordinasi. Seiring dengan meningkatnya penyakit, yang biasanya secara cepat, kemunduran mental menjadi semakin jelas, muncul gerakan-gerakan tidak teratur, dan orang tersebut mungkin menjadi buta, lengan dan kakinya melemah dan akhirnya kehilangan kesadaran (koma).

2.1.2.5. Pencegahan Demensia

Dari tinjauan diatas maka sangat penting bagi pemerintah dan masyarakat untuk mengetahui apakah saat ini sudah dimungkinkan pencegahan terhadap demensia, mengingat demensia merupakan salah satu sindroma yang oleh WHO dianggap sebagai salah satu yang menurunkan harkat kemanusiaan. Salah satu hal yang direkomendasikan pada masyarakat dalam rangka pencegahan demensia adalah tetap melakukan kegiatan yang merangsang intelek dan mengupayakan aktivitas sosial dan aktivitas untuk menghibur diri (Boedhi Darmojo dan M. Hadi, 2010:217).

Beberapa penelitian yang dilakukan di berbagai bagian dunia menunjukkan bahwa latihan olahraga yang teratur pada populasi usia lanjut masih memungkinkan perbaikan kapasitas aerobik, sirkulasi darah dan berbagai organ-organ lain. Hanya saja intensitas dan jenis latihan harus disesuaikan secara individual (Williamson. J, 1985 dalam Boedhi Darmojo dan M. Hadi, 2010:97).

2.1.3. Senam

Senam adalah latihan tubuh yang diciptakan dengan sengaja, disusun secara sistematis, dan dilakukan secara sadar dengan tujuan membentuk dan mengembangkan pribadi secara harmonis (Anggriyana Tri Widiyanti dan Atikah Proverawati, 2010).

Manfaat melakukan senam secara teratur dan benar dalam jangka waktu yang cukup antara lain dapat memperlambat proses degenerasi karena perubahan usia, membentuk berbagai sikap kejiwaan, dan memberikan rangsangan bagi saraf-saraf yang lemah bagi lansia (R. Siti Maryam, dkk, 2008:149).

2.1.3.1. Senam Otak

Senam otak merupakan serangkaian aktivitas sederhana yang didesain untuk mengkoordinasikan fungsi otak melalui keterampilan gerak (Dennison, G. E., *et al*, 2004:7). Senam otak berfungsi sebagai semacam alat bantu mandiri yang mudah dan efektif (Dennison, G. E., *et al*, 2004:6).

Senam otak merupakan sejumlah gerakan sederhana yang dapat menyeimbangkan setiap bagian-bagian otak, dapat menarik keluar tingkat konsentrasi otak, dan juga sebagai jalan keluar bagi bagian-bagian otak yang terhambat agar dapat berfungsi maksimal (Anggriyana Tri Widiyanti dan Atikah Proverawati, 2010:118).

Senam otak adalah gerakan sederhana yang menyenangkan yang mampu meningkatkan kemampuan otak dengan menggunakan keseluruhan otak (Yayuk Sunarlin dan Raharjo Apriyatmoko, 2009:56).

Pada dasarnya senam otak merupakan serangkaian latihan gerak sederhana yang membantu mengoptimalkan fungsi dari segala macam pusat

yang ada di otak manusia. Senam ini dapat memperlancar aliran darah dan oksigen ke otak, meningkatkan daya ingat dan konsentrasi, meningkatkan energi tubuh, mengatur tekanan darah, meningkatkan penglihatan, keseimbangan jasmani, dan juga koordinasi (Anggriyana Tri Widiанти dan Atikah Proverawati, 2010:120).

1) Mekanisme Kerja Senam Otak

Senam otak dapat dilakukan segala umur, baik lansia, bayi, anak autis, remaja, maupun orang dewasa. Senam otak dapat mengaktifkan 3 dimensi yaitu lateralis-komunikasi, pemfokusan-pemahaman, dan pemusatan pengaturan. Gerakan-gerakan ringan dengan permainan melalui olah tangan dan kaki dapat memberikan rangsangan atau stimulus pada otak. Gerakan yang menghasilkan stimulus itulah yang dapat meningkatkan fungsi kognitif (kewaspadaan, konsentrasi, kecepatan, persepsi, belajar, memori, pemecahan masalah dan kreativitas), menyelaraskan kemampuan beraktivitas dan berpikir pada saat yang bersamaan, meningkatkan keseimbangan atau harmonisasi antara kontrol emosi dan logika, mengoptimalkan fungsi kinerja panca indera, menjaga kelenturan dan keseimbangan tubuh (Anggriyana Tri Widiанти dan Atikah Proverawati, 2010:119).

2) Manfaat Senam Otak

Menurut Yayuk Sunarlin dan Raharjo Apriyatmoko (2009:56), tiap gerakan pada senam otak memiliki manfaat yang berbeda. Namun secara keseluruhan gerakan senam otak bertujuan untuk meningkatkan kinerja otak. Gerakan pada senam otak dibuat guna menstimulasi (dimensi lateralis), meringankan (dimensi pemfokusan), atau merelaksasi (dimensi pemusatan).

Lateral (sisi) tubuh manusia dibagi dalam sisi kiri dan sisi kanan. Sifat ini memungkinkan dominasi salah satu sisi misalnya menulis dengan tangan kanan atau kiri, dan juga untuk integrasi kedua sisi tubuh (*bilateral intergration*). Ketidakmampuan untuk menyeberangi garis tengah mengakibatkan apa yang disebut ketidakmampuan belajar (*learning disable*) atau disleksia. Gerakan-gerakan pada dimensi ini bertujuan untuk menstimulasi koordinasi kedua belahan otak dan integrasi dua sisi/bilateral.

Fokus adalah kemampuan menyeberangi garis tengah partisipasi yang memisahkan bagian belakang dan depan tubuh, dan juga bagian belakang (*occipital*) dan depan otak (*frontal lobe*). Ketidaklengkapan perkembangan refleks pada garis tengah menghasilkan ketidakmampuan menfokuskan (*underfocused*), kurang pengertian, terlambat bicara, atau hiperaktif. Sementara, sebagian lain adalah yang terlalu mengalami fokus-lebih (*overfocused*) dan berusaha terlalu keras. Gerakan-gerakan pada dimensi ini membantu melepaskan hambatan fokus adalah aktivitas integrasi depan/belakang.

Pemusatan adalah kemampuan untuk menyeberangi garis pisah antara bagian atas dan bawah tubuh dan mengaitkan fungsi dari bagian atas dan bawah otak: bagian tengah sistem limbis (*mid-brain*) yang berhubungan dengan informasi emosional serta otak besar (*cerebrum*) untuk berpikir yang abstrak. Ketidakmampuan untuk mempertahankan pemusatan ditandai oleh ketakutan yang tidak beralasan, cenderung bereaksi berjuang atau melarikan diri, atau ketidakmampuan untuk merasakan atau menyatakan emosi. Gerakan-gerakan pada dimensi ini membuat sistem badan menjadi relaks dan membantu menyiapkan kemampuan untuk mengolah informasi tanpa pengaruh emosi negatif disebut pemusatan atau bertumpu pada dasar yang kokoh.

3) Anjuran Sebelum Senam Otak

Senam otak dapat dilakukan oleh siapa saja, kapan saja dan dimana saja. Namun sebelum melakukan rangkaian latihan rangkaian gerakan senam otak dianjurkan terlebih dahulu meminum air, karena air adalah unsur pembawa energi listrik. Air mengandung mineral, dan membantu memperlancar peredaran darah dan oksigen ke seluruh tubuh. Kekurangan air akan membuat otot menegang sehingga tubuh tidak merasa nyaman (Anggriyana Tri Widianti dan Atikah Proverawati, 2010:121).

Air merupakan pembawa energi listrik yang sangat baik. Dua per tiga tubuh manusia terdiri dari air. Semua aksi listrik dan kimia dari otak serta sistem pusat saraf tergantung pada aliran arus listrik antara otak dan organ sensorik yang dimudahkan oleh air. Air sangat penting agar sistem jaringan limfoid tubuh berfungsi dengan baik. Minum air yang cukup dapat meningkatkan konsentrasi (mengurangi kelelahan mental), memaksimalkan kemampuan bergerak dan berpartisipasi, memaksimalkan koordinasi mental dan fisik (mengurangi berbagai kesulitan yang berhubungan dengan perubahan neurologis), melepaskan stres serta memaksimalkan kemampuan komunikasi dan keterampilan sosial (Dennison, P. E. dan Dennison, G. E., 2009:46).

4) Tahapan-tahapan Senam Otak

Terdapat tahapan-tahapan dalam melakukan senam otak, tahapan tersebut dibagi menjadi 3 dimensi dan pada setiap dimensi terdapat gerakan yang berbeda-beda. Berikut adalah pembagian dimensi (beserta bentuk gerakan) dalam senam otak:

a. Dimensi Lateral

Dimensi lateral yang berisi gerakan-gerakan yang menstimulasi koordinasi kedua belahan otak dan integrasi dua sisi/bilateral. Gerakan-gerakan dalam dimensi ini adalah:

(1) Gerakan Silang (*Cross Crawl*)

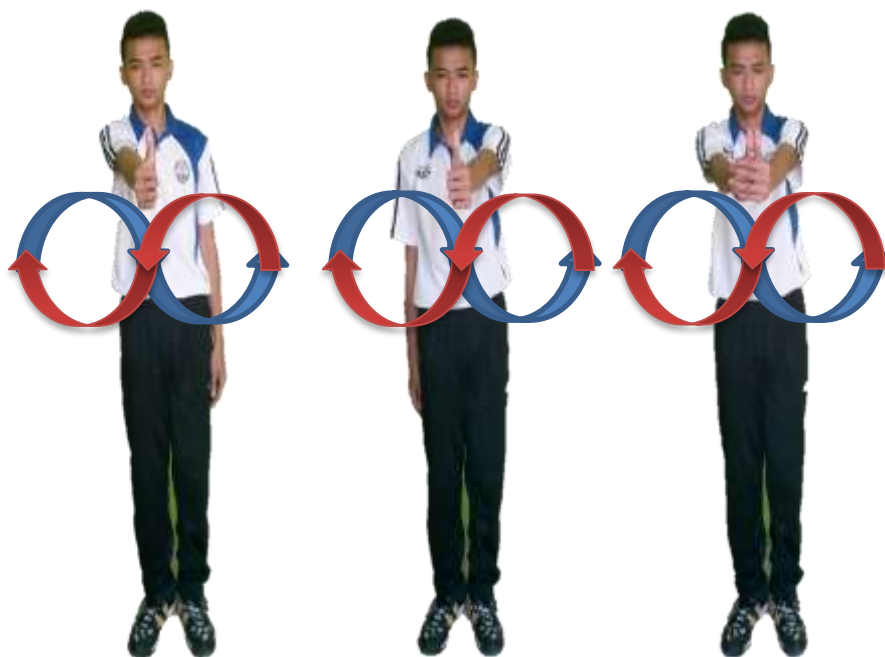
Cara melakukannya adalah dengan menggerakkan secara bergantian pasangan kaki dan tangan yang berlawanan, seperti pada gerak jalan di tempat. Menggerakkan tangan kanan bersamaan dengan kaki kiri atau tangan kiri bersamaan dengan kaki kanan, sementara tangan yang tidak aktif tetap berada disamping kaki. 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 (Dennison, P. E. dan Dennison, G. E., 2009:7). Berikut adalah gambar gerakan silang:



Gambar 2.1. Gerakan Silang

(2) 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 (Dennison, G. E., *et al*, 2004:97-98). Berikut adalah gambar gerakan 8 tidur:



Gambar 2.2. Gerakan 8 Tidur

(3) 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 (Dennison, P. E. dan Dennison, G. E., 2009:11). Berikut adalah gambar gerakan coretan ganda:

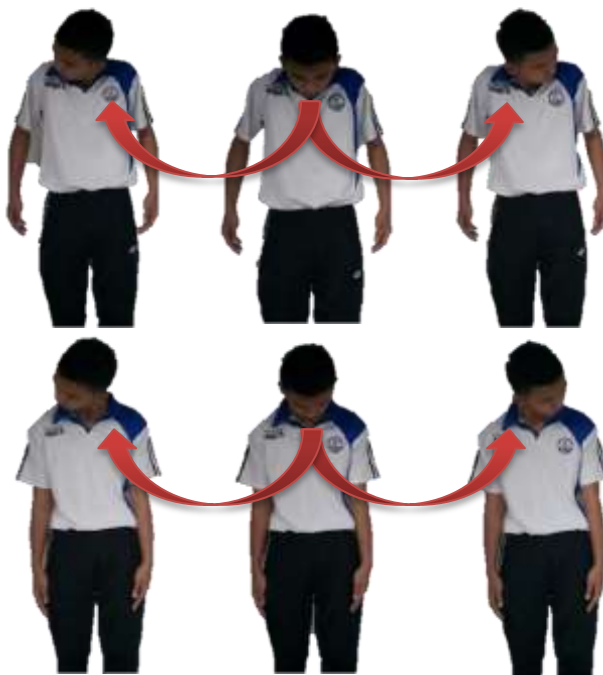


Gambar 2.3. Gerakan Coretan Ganda

(4) 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 (Dennison, G. E., *et al*, 2004:99). Berikut adalah gambar gerakan putaran leher:



Gambar 2.4. Gerakan Putaran Leher

(5) 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 (Dennison, P.E. dan Dennison, G. E., 2009:21). Berikut adalah gambar gerakan pernafasan perut:



Gambar 2.5. Gerakan Pernafasan Perut

b. Dimensi Pemfokusan

Dimensi pemfokusan berisi gerakan yang membantu melepaskan hambatan fokus adalah aktivitas integrasi depan/belakang. Gerakan-gerakan dalam dimensi ini adalah:

(1) 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 tetap 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 (Dennison, G. E., *et al*, 2004:101). Berikut adalah gambar gerakan burung hantu:



Gambar 2.6. Gerakan Burung Hantu

(2) 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 (Dennison, P. E. dan Dennison, G. E., 2009:33). Berikut adalah gambar gerakan mengaktifkan tangan:



Gambar 2.7. Gerakan Mengaktifkan Tangan

(3) 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 dilambaikan 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 (Dennison, G. E., *et al*, 2004:89). Berikut adalah gambar gerakan lambaian kaki:



Gambar 2.8. Gerakan Lambaian Kaki

(4) 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 (Dennison, P. E. dan Dennison, G. E., 2009:38). Berikut adalah gambar gerakan pompa betis:



Gambar 2.9. Gerakan Pompa Betis

(5) 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 (Dennison, G. E., *et al*, 2004:89). Berikut adalah gambar gerakan luncuran gravitasi:



Gambar 2.10. Gerakan Luncuran Gravitasi

(6) 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 (Dennison, P. E. dan Dennison, G. E., 2009:42). Berikut adalah gambar gerakan pasang kuda-kuda:



Gambar 2.11. Gerakan Pasang Kuda-kuda

c. Dimensi Pemusatan

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 adalah:

(1) 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. (Dennison, G. E., *et al*, 2004:74). Berikut adalah gambar gerakan sakelar otak:



Gambar 2.12. Gerakan Sakelar Otak

(2) 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 (Dennison, P. E. dan Dennison, G. E., 2009:52). Berikut adalah gambar gerakan tombol imbang:



Gambar 2.13. Gerakan Tombol Imbang

(3) 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 (Dennison, G. E., *et al*, 2004:86). Berikut adalah gambar gerakan menguap berenergi:



Gambar 2.14. Gerakan Menguap Berenergi

(4) 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 (Dennison, P. E. dan Dennison, G. E., 2009:58). Berikut adalah gambar gerakan pasang telinga:



Gambar 2.15. Gerakan Pasang Telinga

(5) 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 (Dennison, G. E., *et al*, 2004:86). Berikut adalah gambar gerakan kait relaks:



Gambar 2.16. Gerakan Kait Relaks

(6) 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 stres (Dennison, P. E. dan Dennison, G. E., 2009:61). Berikut adalah gambar gerakan titik positif:



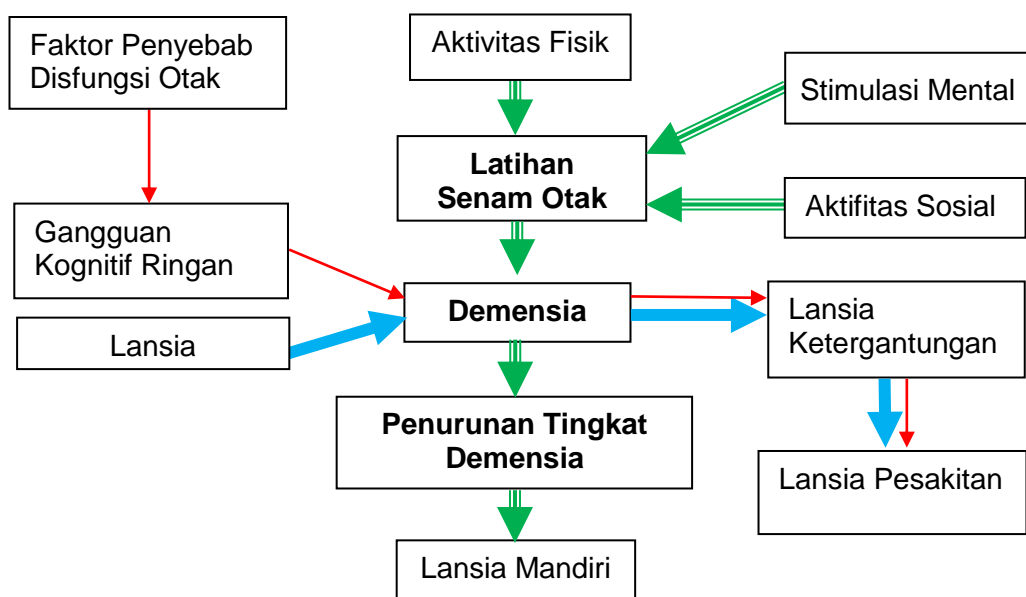
Gambar 2.17. Gerakan Titik Positif

5) Komponen-komponen Senam Otak

Didalam latihan senam otak, untuk mencapai hasil yang maksimal juga harus memperhatikan beberapa komponen-komponen dari latihan yang disesuaikan dengan kondisi lansia. Komponen-komponen tersebut meliputi :

1. Intensitas latihan senam otak, yaitu dengan intensitas ringan.
2. Volume latihan senam otak, yaitu latihan sekali dalam sehari.
3. Durasi latihan senam otak, yaitu selama sekitar 10-15 menit.
4. Frekuensi latihan senam otak, yaitu sebanyak 5 kali seminggu.
5. Ritme dalam latihan senam otak, yaitu menggunakan ritme lambat.

2.2. Kerangka Berpikir



Gambar 2.2. Kerangka Berpikir

Keterangan:

- : Siklus penyakit demensia.
- : Siklus lansia yang tidak melakukan olahraga senam otak.
- : Siklus pengaruh senam otak terhadap penurunan tingkat demensia pada lansia.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa saat kita melakukan aktivitas fisik dapat langsung menstimulasi otak, sehingga saat kita melakukan olahraga teratur dapat meningkatkan protein di otak yang disebut *Brain Derived Neurotrophic Factor (BDNF)*. Protein BDNF ini berperan penting menjaga sel

saraf tetap bugar dan sehat. Telah banyak penelitian mengenai peranan BDNF terhadap fungsi memori. Lansia yang banyak melakukan aktivitas fisik yang menyenangkan mempunyai fungsi kognitif yang lebih baik. Tidak hanya masalah kognitif, penelitian pun menunjukkan olahraga bersifat ansiolitik, artinya lansia yang berolahraga cenderung tidak mudah cemas. Tentu banyak fakta-fakta positif lain dengan kita berolahraga (Kementerian Kesehatan RI, 2013:20).

Berbagai fakta ilmiah menunjukkan bahwa aktifitas sosial juga dapat menstimulasi otak. Pada lansia yang berpartisipasi aktif dalam kegiatan sosial dan interaksi dengan orang lain, diketahui dapat membantu menstimulasi fungsi kognitif dan memperlambat terjadinya kepikunan. Aktifitas sosial dan keterikatan sosial telah dibuktikan berpengaruh terhadap fungsi kognitif pada lansia. Penelitian menunjukkan pengaruh luasnya aktifitas sosial bersifat menstimulasi dan menjaga fungsi kognitif. Keterikatan sosial (meliputi pemeliharaan dan pembinaan berbagai hubungan sosial, serta partisipasi aktif dalam kegiatan sosial) dapat mencegah penurunan kognitif pada lansia. Stimulasi mental dapat memperbaiki atau menjaga fungsi kognitif lansia. Dengan terus-menerus menstimulasi mental dengan berbagai aktifitas otak, seperti berbagai permainan yang menstimulasi otak, dapat memperbaiki hubungan antar sel-sel otak, sehingga terdapat cadangan fungsi kognitif untuk lansia (Kementerian Kesehatan RI, 2013:20).

Stimulasi mental dapat dilakukan saat kegiatan kelompok lansia. Permainan kelompok dapat dibuat untuk menstimulasi atensi, memori, fungsi eksekutif, kelancaran berbahasa, dan lain-lain. Data di atas menunjukkan bahwa stimulasi fisik, mental, dan sosial dapat menstimulasi otak. Penelitian menunjukkan bahwa ketiga stimulasi tersebut jika dilakukan bersamaan dapat

lebih menstimulasi otak dibandingkan dengan stimulasi secara tersendiri. Berdasarkan konsep tersebut, bila kita membuat program stimulasi otak pada lansia di komunitas, maka harus mengandung aspek stimulasi fisik, mental dan sosial dan harus disesuaikan dengan kultur setempat (Kementerian Kesehatan RI, 2013:21).

Dalam senam otak mengandung aspek stimulasi fisik, mental dan sosial, hal ini sangat sesuai jika diterapkan pada lansia untuk menghambat proses degeneratif berupa demensia, sehingga mampu menjadikan generasi lansia yang lebih sehat (mengalami peningkatan mutu kesehatan, hidup mandiri dan produktif secara sosial dan ekonomis).

2.3. Hipotesis

Terdapat pengaruh senam otak terhadap penurunan tingkat demensia pada lansia.

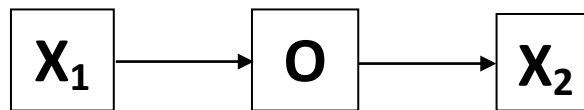
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk penelitian *pre-experimental*. Dan jika dilihat dari bentuk data maka jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional* (pendekatan silang).

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-group pretest-posttest design*. Berikut adalah gambaran sederhana mengenai rancangan penelitian yang digunakan sebagai acuan saat melaksanakan penelitian:



Gambar 3.1. Rancangan Penelitian *one-group pretest-posttest design*

Keterangan :

X_1 : Tes demensia menggunakan *Mini Mental State Examination* sebelum diberikan perlakuan.

O : Perlakuan (pemberian latihan senam otak 5 kali/minggu selama 10-15 menit).

X_2 : Tes demensia menggunakan *Mini Mental State Examination* setelah diberikan perlakuan.

Rancangan penelitian ini dibuat untuk mengetahui apakah ada pengaruh dari latihan senam otak terhadap tingkat demensia pada lansia.

3.2. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat variabel independen (variabel bebas) yaitu latihan senam otak, dan variabel dependen (variabel terikat) yaitu tingkat demensia yang diukur menggunakan *Mini Mental State Examination*.

3.3. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua manula aktif di Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran berjumlah 30 orang.

3.3.2. Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Pemilihan sampel dilakukan dengan mempertimbangkan ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu yang dipandang layak sehingga dapat mendukung tujuan penelitian. Berikut adalah syarat untuk menjadi sampel dalam penelitian ini:

- a. Penghuni Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran
- b. Bersedia menjadi sampel
- c. Manula aktif dan mandiri usia 60-90 tahun
- d. Dapat mendengar dan melihat
- e. Termasuk dalam penderita demensia menurut *interpretasi* MMSE
- f. Tidak memiliki penyakit kronis dan cacat muskuloskeletal
- g. Bukan konsumen obat-obat rutin dari dokter
- h. Berjenis kelamin sama yaitu wanita
- i. Bukan pengonsumsi alkohol
- j. Bukan perokok
- k. Kooperatif

Berdasarkan kriteria inklusi diatas maka jumlah lansia yang memenuhi syarat sebagai sampel yaitu 10 orang.

3.4. Instrumen Penelitian

3.4.1. Blangko Observasi Penelitian

Blangko observasi penelitian berisi hal-hal tentang situasi dan kondisi tempat observasi. Hasilnya digunakan sebagai acuan untuk menentukan tempat penelitian (bentuk blangko pengamatan terdapat pada lampiran 7).

3.4.2. Angket Penelitian

Angket Penelitian digunakan dalam pelaksanaan wawancara untuk memperoleh informasi mengenai responden. Hasilnya digunakan sebagai acuan awal dalam memilih sampel (bentuk kuesioner terdapat pada lampiran 9).

3.4.3. *Mini Mental State Examination* (MMSE)

Instrumen penilaian status mental menggunakan *Mini Mental State Examination* (MMSE) adalah tes kuesioner singkat 30 poin yang digunakan untuk mengetahui adanya kerusakan kognitif. Tes ini biasa digunakan pada screening demensia. Selain itu juga digunakan untuk memperkirakan keparahan kerusakan kognitif di suatu titik waktu dan mengikuti bagian perubahan kognitif dalam individu selama beberapa waktu, sehingga merupakan cara yang efektif untuk mengetahui respon individu terhadap perawatan yang diberikan. MMSE ini dilakukan dalam jangka waktu sekitar 10 menit. MMSE menanyakan pertanyaan yang menilai lima wilayah yaitu: orientasi, retensi, perhatian, recall, dan bahasa (Saryono, 2010:21). Hasil *pre-test* digunakan sebagai acuan dalam memilih sampel dan sebagai data awal dalam penelitian. Untuk bentuk MMSE terdapat pada lampiran (bentuk, petunjuk pelaksanaan dan cara penilain dari MMSE terdapat pada lampiran 11).

3.4.4. Program Latihan Senam Otak

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Pipit Festi (2010), mengemukakan bahwa senam otak yang dilakukan setiap hari selama 3 minggu berpengaruh terhadap fungsi kognitif lansia.

Menurut Whitehead (1995) dalam Boedhi Darmojo (2009:106), sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa sedikit sekali perubahan yang terjadi bila latihan dilakukan kurang dari 3 kali/minggu, akan tetapi tidak terdapat tambahan keuntungan yang berarti bila latihan dijalankan lebih dari 5 kali/minggu.

Mengacu pada hal tersebut, maka latihan senam otak dilakukan sebanyak 5 kali/minggu selama 4 minggu dengan durasi 10-15 menit (bentuk program latihan senam otak terdapat pada lampiran 12).

3.5. Teknik Pengumpulan Data

3.5.1. Observasi

Observasi lapangan dilakukan dengan menggunakan blangko observasi penelitian untuk memperoleh data mengenai kesesuaian situasi serta kondisi di Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran sebagai tempat penelitian.

3.5.2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang ditujukan kepada para lansia dan kepada pengelola panti untuk memperoleh data mengenai identitas, kondisi serta pola hidup lansia yang tinggal di Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran sebagai salah satu acuan awal dalam pemilihan sampel penelitian.

3.5.3. Tes

Tes dilakukan dengan menggunakan *Mini Mental State Examination* untuk memperoleh data mengenai tingkat demensia pada lansia. Tes awal dilakukan

sebelum pemberian perlakuan kepada para lansia di Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran dan hasilnya digunakan untuk memperoleh data awal mengenai tingkat demensia pada sampel penelitian. Data ini digunakan sebagai salah satu acuan dalam pemilihan sampel, kemudian tes akhir digunakan untuk memperoleh data akhir mengenai tingkat demensia pada sampel penelitian setelah diberikan perlakuan.

3.5.4. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan semua data mengenai berbagai kegiatan yang dilakukan dalam penelitian.

3.6. Prosedur Penelitian

3.6.1. Tahap persiapan penelitian

Persiapan dimulai dengan mengajukan proposal penelitian kepada Jurusan IKOR FIK UNNES untuk di setujui lalu dilanjutkan dengan mengurus perijinan observasi dan perijinan penelitian untuk proses penelitian. Setelah itu peneliti menyiapkan alat-alat yang dibutuhkan dalam penelitian.

3.6.2. Tahap pelaksanaan penelitian

Setelah tahap persiapan selesai maka peneliti melakukan observasi lapangan, lalu peneliti memberikan informasi tentang tujuan penelitian dan melakukan pendekatan kepada para lansia agar mau berpartisipasi dalam penelitian.

Kemudian dilanjutkan dengan melakukan tes awal yaitu tes yang dilakukan dengan mengukur tingkat demensia pada lansia menggunakan MMSE, pengukuran ini dilakukan untuk memperoleh data awal penelitian, dan sebagai acuan untuk menentukan jumlah lansia yang sesuai sebagai sampel penelitian.

Tahap selanjutnya yaitu dengan memberikan pelatihan senam otak pada lansia di Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran. Waktu pelatihan senam otak yaitu 10-15 menit. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 minggu (1-26 Juli 2014), pemberian pelatihan senam otak dilaksanakan setiap pagi sebanyak 5 kali/minggu dengan intensitas ringan. Tempat pelaksanaan di Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran.

Tahap terakhir dalam penelitian ini yaitu dengan melakukan tes akhir menggunakan MMSE untuk memperoleh data mengenai tingkat demensia pada sampel penelitian setelah diberikan perlakuan senam otak dan setelah semua data terkumpul dilanjutkan dengan pengolahan data.

3.7. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penelitian

Dalam penelitian ini telah diupayakan untuk menghindari adanya kemungkinan-kemungkinan kesalahan selama melakukan penelitian, terdapat beberapa faktor yang bisa mempengaruhi hasil penelitian serta usaha-usaha untuk menghindarinya. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi penelitian ini adalah:

3.7.1. Faktor Kesungguhan Hati

Faktor kesungguhan hati dalam pelaksanaan penelitian dari masing-masing sampel tidak sama, untuk itu peneliti selalu memotivasi, mengawasi serta mengontrol sampel saat pelaksanaan latihan senam otak dan saat mengerjakan tes. Hal ini dilakukan dengan melibatkan pihak Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran, disamping itu juga dengan selalu meminta saran dari dosen pembimbing sehingga pelaksanaan kegiatan penelitian menjadi lebih terarah serta dapat sesuai dengan harapan dan tujuan yang inginkan peneliti.

3.7.2. Faktor Penggunaan Alat

Dalam penelitian ini, sebelum memulai tes maupun sebelum pemberian materi latihan diupayakan semua alat yang berhubungan dengan kegiatan penelitian sudah dipersiapkan terlebih dahulu, sehingga latihan maupun tes dapat berjalan dengan lancar.

3.7.3. Faktor Kemampuan Sampel

Masing-masing sampel memiliki kemampuan dasar yang berbeda dalam penerimaan serta pemahaman materi. Untuk itu peneliti berusaha semaksimal mungkin untuk menyampaikan materi dengan jelas baik itu secara umum maupun secara individu agar tes dan latihan dapat dilakukan dengan baik sehingga dapat menghasilkan data yang akurat.

3.7.4. Faktor Kegiatan Sampel diluar Penelitian

Untuk menghindari adanya hambatan karena adanya kegiatan sampel diluar penelitian, maka pelaksanaan penelitian disesuaikan dengan jadwal rutin di Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran. Dan agar kegiatan sampel diluar penelitian tidak mempengaruhi hasil penelitian, maka peneliti meminta tolong kepada pihak panti agar mau bekerjasama dalam melakukan pengawasan terhadap pola hidup sampel.

3.8. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk menjelaskan data dalam penelitian ini adalah analisis univariat dan analisis bivariat. Data yang terkumpul dianalisis lebih lanjut guna menguji hipotesis menggunakan SPSS versi 19.00 dengan derajat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Jika hasilnya $p > 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak (hipotesis penelitian ditolak atau tidak ada pengaruh yang

signifikan). jika $p < 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_a diterima (hipotesis penelitian diterima atau ada pengaruh yang signifikan).

3.8.1. Analisa Univariat

Analisis univariat dalam penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik lansia di Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran serta tingkat demensia pada sampel penelitian sebelum dan sesudah diberikan perlakuan senam otak sesuai dengan *interpretasi* MMSE dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase.

3.8.2. Analisa Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk menganalisis pengaruh pemberian senam otak terhadap tingkat demensia pada lansia di Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran dengan menggunakan uji t-test. Sebelumnya dilakukan uji normalitas data menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* terlebih dahulu, dan jika data berdistribusi normal maka uji t-test yang digunakan adalah *paired samples test*, namun jika data berdistribusi tidak normal maka uji t-test yang digunakan adalah *Wilcoxon*.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian di Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran dan berdasarkan pembahasan maka dapat diambil simpulan bahwa “Terdapat pengaruh pemberian senam otak berintensitas rendah sebanyak 20 pertemuan dengan waktu latihan 10-15 menit terhadap penurunan tingkat demensia pada lansia di panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran “.

5.2. Saran

Dari hasil penelitian di Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran dan berdasarkan pembahasan, maka saran yang dapat disampaikan adalah:

1. Bagi manula yang mempunyai risiko demensia maka latihan senam otak dapat digunakan sebagai salah satu latihan guna menurunkan tingkat demensia, dengan catatan latihan yang dilakukan harus sesuai dengan konsep dasar latihan senam otak.
2. Bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian dengan tema yang sama diharapkan untuk melakukan penelitian dengan menggunakan program latihan yang berbeda dengan memperhatikan kelemahan-kelemahan yang ada, serta hasil ini dapat dipakai sebagai bahan perbandingan, agar nantinya program latihan senam otak dapat dikembangkan sehingga memperoleh hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alzheimer's Australia. 2005. What Is Dementia. Online at www.alzheimers.org.au (accessed 18/12/2013)
- Alzheimer's Disease International (ADI). 2013. Siaran Pers. Online at www.alzheimerindonesia.org (accessed 21/02/2014)
- Anggriyana Tri Widiyanti, dan Atikah Proverawati. 2010. *Senam Kesehatan: Aplikasi Senam Untuk Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Boedhi Darmojo dan M. Hadi. 2010. *Geriatric: Ilmu Kesehatan Usia Lanjut*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI
- Dennison, P. E. 2002. *Brain Gym*. Jakarta: PT Grasindo
- Dennison, P. E. dan Dennison, G. E. 2009. *Brain Gym Teacher's Edition Revised*. Jakarta: PT Gramedia
- Dennison, G. E., et al. 2004. *Brain Gym Untuk Bisnis*. Batam: Interaksara
- Direktorat Kesehatan Jiwa Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman Penggolongan dan Diagnosis Gangguan Jiwa di Indonesia III*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI Direktorat Jenderal Pelayanan Medik, 1993. 49-67.
- Kementerian Kesehatan RI. 2013. *Gambaran Kesehatan Lanjut Usia*. Online at www.depkes.go.id (accessed 19/03/2014)
- Lilik Ma'rifatul Azizah. 2011. *Keperawatan Lanjut Usia*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Pipit Festi. 2010. Pengaruh Brain Gym Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Lansia Di Karang Werdha Peneleh Surabaya. *Manuskrip*. Staf Pengajar FIK UMSurabaya
- Putri Widita Muharyani. Demensia dan Gangguan Aktivitas Kehidupan Sehari-hari (Aks) Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Wargatama Inderalaya. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Volume 1, No.1, Maret, 2010: 20-27.
- R. Siti Maryam, dkk. 2008. *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya*. Jakarta: Salemba Medika
- Saryono. 2010. *Kumpulan Instrumen Penelitian Kesehatan*. Bantul: Nuha Medika
- Yayuk Sunarlin dan Raharjo Apriyatmoko. Pengaruh Senam Otak Terhadap Kemampuan Kognitif Lanjut Usia. *Jurnal Gizi Dan Kesehatan*. Vol. 1, No. 2, Agustus, 2009: 55-60.

Lampiran 1.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN ILMU KEOLAHRAGAAN

Gedung F1 Lt. 3, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229
Telepon: 024 8508068

Laman: <http://www.ikor.unnes.ac.id>, surel: prodiikorfikunnes@yahoo.com

Nomor : 395 / PP 3 - 23 / 2013
Lamp. :
Hal : Usulan Pembimbing

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Semarang

Merujuk Keputusan Rektor Unnes Nomor 164/O/2004 tentang Pedoman Penyusunan Skripsi Mahasiswa Program S1 pasal 7 mengenai penentuan pembimbing, dengan ini saya usulkan

Nama : dr. ANIES SETIOWATI, M.Gizi
NIP : 197704132005012003
Pangkat/Golongan : III/B
Jabatan Akademik : Asisten Ahli
Sebagai Dosen Pembimbing

Dalam penyusunan Skripsi/Tugas Akhir untuk mahasiswa

Nama : THORIQ AMINUDDIN
NIM : 6211410079
Program Studi : Ilmu Keolahragaan, S1
Topik : Pengaruh Senam Otak Terhadap Penurunan Tingkat Demensia Pada Lansia
Untuk itu, mohon diterbitkan surat penetapannya.

Semarang, 19 Desember 2013
Ketua Jurusan


Drs. Said Junaidi, M. Kes.
NIP. 196907151994031001



Lampiran 2.



**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Nomor: 920/FIK/2013**

**Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER
GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2013/2014**

- Menimbang** : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Ilmu Keolahragaan/Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Ilmu Keolahragaan/Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Mengingat** : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
3. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
- Menimbang** : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Ilmu Keolahragaan/Ilmu Keolahragaan Tanggal 19 Desember 2013

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk dan menugaskan kepada:
Nama : dr. ANIES SETIOWATI, M.Gizi
NIP : 197704132005012003
Pangkat/Golongan : III/B
Jabatan Akademik : Asisten Ahli
Sebagai Pembimbing
Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :
Nama : THORIQ AMINUDDIN
NIM : 6211410079
Jurusan/Prodi : Ilmu Keolahragaan/Ilmu Keolahragaan
Topik : Pengaruh Senam Otak Terhadap Penurunan Tingkat Demensia Pada Lansia
- KEDUA** : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Tembusan
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Petinggal

6211410079
— FM-03-APD-24/Rev. 00 —



Lampiran 3.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Gedung F1 Lantai 1 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telp/Fax.024-8508007 Website:http://fik.unnes.ac.id

Nomor : ~~5461~~ /UN37.1.6/LT/2014
Lampiran : -
Hal : Permohonan Ijin Observasi

Yth. Ketua Yayasan Soegijapranata
Di Semarang

Dalam rangka penyelesaian tugas akhir/skripsi, dengan ini kami mohon mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama : Thoriq Aminuddin
NIM : 6211410079
Jurusan : Ilmu Keolahragaan, S1

Judul Skripsi : Pengaruh Senam Otak Terhadap Tingkat Demensia Pada Lansia

Pelaksanaan Observasi

Hari/Tanggal : Senin/30 Juni 2014
Pukul : 08.00-Selesai

Diberi ijin untuk mengadakan observasi di Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran yang Bapak/Ibu pimpin guna menyelesaikan tugas akhir/skripsi. Demikian permohonan kami, atas kebijaksanaan Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.



Semarang, 25 Juni 2014
a.n. Dekan
Pembantu Dekan Bidang Akademik
Drs. Tri Rustiadi, M.Kes.
NIP. 196410231990021001

Tembusan:

1. Dekan
2. Ketua Jurusan Ilmu Keolahragaan
FIK Universitas Negeri Semarang

Lampiran 4.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
 FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
 Gedung F1 Lt. 2, Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229
 Telepon: 024-8508007
 Laman: <http://fik.unnes.ac.id>, surel: fik_unnes@telkom.net

Nomor : 3161/UMS7.1.6/LT/2014
 Lamp. :
 Hal : Ijin Penelitian

Kepada
 Yth. Ketua Yayasan Soegijapranata
 di Semarang

Dengan Hormat,
 Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk menyusun skripsi/tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : THORIQ AMINUDDIN
 NIM : 6211410079
 Program Studi : Ilmu Keolahragaan, S1
 Topik : Pengaruh Senam Otak Terhadap Penurunan Tingkat Demensia Pada Lansia

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Semarang, 26 Juni 2014

Dr. Harry Pramono, M.Si.
 NIP. 195910191985031001

Lampiran 5.

YAYASAN SOSIAL SOEGIJAPRANATA
PANTI WREDHA RINDANG ASIH 1 UNGARAN
Jl. Rindang Asih No 14 telp. 024-6922356 Dliwang-Ungaran 50511
Kab. Semarang

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran, menerangkan bahwa :

Nama : Thoriq Aminuddin
Nim : 6211410079
Podi : Ilmu Keolahragaan
Universitas : Universitas Negeri Semarang

Bahwa telah melaksanakan penelitian di Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran dengan judul "PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP TINGKAT DEMENSIA PADA LANSIA". Dilaksanakan pada :

Hari / Tanggal : Selasa 01 Juli 2014 - Sabtu 26 Juli 2014
Pukul : 07.00-09.30 WIB
Tempat : Halaman Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran

Demikian surat keterangan ini dibuat agar bisa digunakan sebagaimana mestinya,

Kepala Panti Wredha
Rindang Asih 1 Ungaran


PW. RINDANG ASIH 1
UNGERAN
Sr. M. Rosaline, AK

Lampiran 6.

Daftar Penghuni Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran
Jl. Rindang Asih No. 14 Dliwang Ungaran Kab. Semarang
Tahun 2014

No.	Nama Penghuni	Umur	Alamat	Kondisi
1.	Ibu M.B. Sri Ngestuti*	64 Th	Semarang	Mandiri
2.	Ibu Vincensia Eviyanti*	65 Th	Semarang	Mandiri
3.	Ibu Florentia*	66 Th	Semarang	Mandiri
4.	Ibu Sumiyati*	67 Th	Solo	Mandiri
5.	Ibu Imaculata Ani*	68 Th	Semarang	Mandiri
6.	Ibu Sri Rum D. Warni	69 Th	Yogyakarta	Mandiri
7.	Ibu E.Maria Endang Wijanti*	70 Th	Semarang	Mandiri
8.	Ibu Sabariyah*	70 Th	Yogyakarta	Mandiri
9.	Ibu Elisabeth Bejanu	72 Th	Semarang	Mandiri
10.	Ibu Sumiratun	73 Th	Semarang	Lumpuh
11.	Ibu Nani Adi Dharma	74 Th	Gombong	Mandiri
12.	Ibu Yustina Ambar M.	74 Th	Semarang	Mandiri
13.	Ibu Ribkah Noorlanti*	75 Th	Temanggung	Mandiri
14.	Ibu Siti Rahayu	75 Th	Semarang	Mandiri
15.	Ibu Oei Gay Tik*	77 Th	Semarang	Mandiri
16.	Ibu Sawinah	77 Th	Semarang	Mandiri
17.	Ibu Maria Irene Oei Nio	78 Th	Juwana	Lumpuh
18.	Ibu Sukini	78 Th	Semarang	Mandiri
19.	Ibu Siti Sumarni	79 Th	Semarang	Mandiri
20.	Ibu Soepijati	79 Th	Semarang	Lumpuh
21.	Ibu Maria Hartati	79 Th	Semarang	Mandiri
22.	Ibu Monika Pariyem	80 Th	Semarang	Mandiri
23.	Ibu Suratmi	80 Th	Semarang	Mandiri
24.	Ibu Maria Yuliati Winarso	82 Th	Semarang	Mandiri
25.	Ibu Agatha Saminem	83 Th	Semarang	Lumpuh
26.	Ibu Chodimah Tabita	83 Th	Semarang	Mandiri
27.	Ibu Endang Mardiningsih	84 Th	Semarang	Mandiri
28.	Ibu Maria Lie Bian Nio	85 Th	Semarang	Mandiri
29.	Ibu Yohana Tesih	85 Th	Semarang	Lumpuh
30.	Ibu Sri Rusmiyatun*	88 Th	Klaten	Mandiri

Keterangan: * (sampel penelitian)

Lampiran 7.

Blangko Observasi Penelitian

No.	Fasilitas Panti	Ada	Tidak	Keterangan
1.	MCK	√		Sesuai
2.	Tempat sampah	√		Sesuai
3.	Lantai berkeramik/berubin	√		Sesuai
4.	Ventilasi	√		Sesuai
5.	Sumber air bersih	√		Sesuai
6.	Tempat olahraga	√		Sesuai
7.	Tempat istirahat	√		Sesuai
8.	Jadwal kegiatan harian lansia	√		Sesuai
9.	Pengawasan terhadap lansia	√		Sesuai

Lampiran 8.

Kegiatan Harian Lansia di Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran

Waktu	Jenis Kegiatan
05.00-06.00	MCK
06.00-07.30	Sarapan
07.30-08.00	Senam lansia
08.00-09.30	Pembinaan
09.30-10.00	Snack
10.00-12.00	Kegiatan lansia
12.00-13.00	Makan siang
13.00-14.30	Istirahat
14.30-15.00	MCK
15.00-16.30	Doa bersama
16.30-17.30	Makan malam
17.30-05.00	Istirahat

Keterangan :

- Setiap hari senin melakukan tensi
- Setiap hari rabu melakukan fisioterapi
- Setiap hari jumat potong kuku

Lampiran 9.

Angket Penelitian

Pertanyaan:

1. Nama pasien adalah?
2. Apa pasien berumur antara 60-90 tahun? (Berapa umur pasien?)
3. Apa pasien berjenis kelamin perempuan?
4. Apa pasien bersedia menjadi sampel?
5. Apa pasien termasuk lansia yang aktif?
6. Apa pasien bukan pengkonsumsi obat-obatan rutin?
7. Apa pasien tidak memiliki penyakit kronis?
8. Apa pasien tidak memiliki penyakit muskuloskeletal?
9. Apa pasien bukan pengkonsumsi alkohol?
10. Apa pasien bukan seorang perokok?

Jawaban:

	Pertanyaan ke-									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Florentia		V	V	V	V	V	V	V	V	V
Imaculata Ani		V	V	V	V	V	V	V	V	V
Maria Bernadeta		V	V	V	V	V	V	V	V	V
Maria Endang Wijayanti		V	V	V	V	V	V	V	V	V
Oey Gay Tik		V	V	V	V	V	V	V	V	V
Ribkah Noorlanti		V	V	V	V	V	V	V	V	V
Sabariyah		V	V	V	V	V	V	V	V	V
Sri Rusmiyatun		V	V	V	V	V	V	V	V	V
Sumiyati		V	V	V	V	V	V	V	V	V
Vincencia Eviyanti		V	V	V	V	V	V	V	V	V

Keterangan: V=Sesuai; _= Tidak sesuai

Lampiran 10.

Daftar Usia Sampel Penelitian

No.	Nama	Usia
1.	Florentia	66 Tahun
2.	Imaculata Ani	68 Tahun
3.	Maria Bernadeta	64 Tahun
4.	Maria Endang Wijayanti	70 Tahun
5.	Oey Gay Tik	77 Tahun
6.	Ribkah Noorlanti	75 Tahun
7.	Sabariyah	70 Tahun
8.	Sri Rusmiyatun	88 Tahun
9.	Sumiyati	67 Tahun
10.	Vincencia Eviyanti	65 Tahun

Lampiran 11.

Mini Mental State Examination (MMSE) dari Rovner & Folstein, 1987

Skor Maksimum	Skor Pasien	Pertanyaan
5		Tahun berapa sekarang? Musim? Tanggal? Hari dalam minggu ini? Bulan?
5		Dimana kita sekarang : negara? Kota? Tempat apa? Lantai berapa?
3		Pemeriksa menyebutkan 3 objek benda lalu menanyakan pada pasien. Objek apa yang tadi disebutkan?
5		Coba anda hitung mundur dari 100 dengan pengurangan 7, (93, 86, 79, 72, 65). Hentikan setelah 5 kali pengurangan. Alternative lain : eja huruf berikut A_I_N_U_D
3		Sebelumnya penulis telah menyebutkan 3 nama benda, coba sebutkan lagi ! Benda apa saja tadi?
2		Pemeriksa menunjukkan pada pasien benda yang sederhana, misalnya pensil dan jam tangan dan menanyakan pada pasien. Apa nama benda tersebut?
1		Ulangi frase berikut ! “tidak ada jika dan atau tetapi”
3		Ambil kertas ini dengan tangan kanan, lipat sebagian dan taruh di lantai (pemeriksa mengambilkan satu lembar kertas kosong)
1		Silahkan baca dan kerjakan apa yang diminta (tuliskan perintah “Tutup mata Anda !”)
1		Susun dan tuliskan kalimat tentang sesuatu (kalimat harus terdiri dari subyek dan kata kerja yang mengandung arti)
1		Silakan salin gambar ini (Pemeriksa memberikan kertas kosong dan menjelaskan pada pasien untuk menggambar simbol tersebut. Sepuluh sudut harus ada dan dua harus bersilangan)
30		Total

Petunjuk pelaksanaan dan penilaian dari MMSE (Kriteria Penilaian)

Orientasi (10 point):

Pemeriksa bertanya mengenai waktu (tanggal). Lalu berlanjut pada pertanyaan yang lebih spesifik mengenai hal-hal yang diabaikan. (Contoh: “Dapatkah Anda menceritakan musim apakah ini?”). Pertanyaan lebih mendalam, (contoh : “Dapatkah Anda menceritakan kepada penulis apakah nama tempat ini? Kota? Negara? dan lain-lain”). 1 point untuk masing-masing pertanyaan yang dijawab dengan benar.

Lampiran 11.

Registrasi (3 Point):

Pemeriksa mengucapkan nama 3 benda yang tidak berhubungan dengan jelas dan pelan, sekitar satu detik untuk masing-masing. Setelah mengucapkan ketiga benda tersebut lalu meminta kepada pasien untuk mengulanginya. Masing-masing objek yang dapat dinamai dengan benar oleh pasien pada penentuan pengulangan pertama diberi point (0-3). Jika pasien tidak dapat mengulangi ketiga objek pada saat pertama kali maka lanjutkan untuk menyebutkan objek tersebut sampai pasien mampu untuk mengulangi ketiga objek tersebut, pengulangan maksimal sampai 6 kali percobaan. Catat jumlah percobaan yang dilakukan ini, penting untuk pasien agar dapat mempelajari kata-kata ini. Jika pada akhirnya pasien tidak dapat mempelajari objek tersebut, maka recall dapat menjadi tes yang tidak berarti. Setelah tes selesai dilakukan, ajak pasien "Cobalah untuk mengingat kata-kata ini, nanti penulis akan bertanya mengenai kata-kata tersebut".

Attention dan Calculation (5 Point):

Pemeriksa meminta kepada pasien untuk menghitung mundur dari angka 100 dengan pengurangan 7. Hentikan setelah 5 kali pengurangan angka dapat disebutkan (93, 86, 79, 72, 65). 5 point untuk seluruh jawaban yang benar.

Jika pasien tidak dapat melakukannya dengan baik pada soal pengurangan maka pemeriksa mengajak pasien untuk mengeja kata "DUNIA" dari belakang. Pemberian point sesuai yang tertera dalam perintah. (Contoh : AINUD = 5, AIUND = 3).

Recall (3 Point):

Pemeriksa meminta kepada pasien untuk mengingat-ingat kembali kata-kata yang tadi dihafalkan. Jika pasien dapat melakukannya dengan baik maka mendapatkan 3 point.

Bahasa dan Praxis (9 Point):

Penamaan : pemeriksa memperlihatkan kepada pasien sebuah jam tangan dan menanyakan kepada pasien “Apakah ini?”. Ulangi dengan sebuah pensil. Skor masing-masing 1 point untuk setiap jawaban yang benar (0-2).

Pengulangan : pemeriksa meminta kepada pasien untuk mengulangi frase yang telah diucapkan (tidak ada jika dan atau tetapi). Ijinkan hanya 1 kali percobaan. Skor 0 atau 1 point.

Perintah dalam 3 tahap : pemeriksa memberi pasien selembar kertas kosong dan mengatakan kepada pasien “ambil kertas ini dengan tangan kanan, lipat sebagian dan taruh di lantai!”. 1 point untuk masing-masing perintah yang dilaksanakan dengan benar.

Membaca : pemeriksa menuliskan pada kertas “Tutup mata Anda !”, dengan huruf yang besar sehingga pasien dapat membacanya dengan jelas lalu meminta kepada pasien untuk menulis kalimat tersebut dan melakukan apa yang ada dalam tulisan tersebut. Skor 0 atau 1 point.

Menulis : pemeriksa memberi pasien selembar kertas dan meminta pasien untuk menulis sebuah kalimat untuk penulis, tidak ada pendektean kalimat, kalimat ditulis secara spontan. Kalimat harus terdiri dari subyek dan kata kerja yang mengandung arti. Grammar dan ketepatan waktu tidak diperlukan. Skor 0 atau 1 point.

Menyalin : pemeriksa memperlihatkan kepada pasien sebuah gambar yang kedua sudutnya saling berpotongan dan meminta pasien untuk menggambarinya dengan mirip. Sepuluh sudut harus ada dan dua harus bersilangan. Skor 0 atau 1 point.

Program Latihan Senam Otak

NO	MINGGU	HARI, TANGGAL	LAMA LATIHAN
1.		Selasa, 01 Juli 2014	
2.		Rabu, 02 Juli 2014	
3.	MINGGU PERTAMA	Kamis, 03 Juli 2014	10 Menit
4.		Jumat, 04 Juli 2014	
5.		Sabtu, 05 Juli 2014	
6.		Selasa, 08 Juli 2014	
7.		Rabu, 09 Juli 2014	
8.	MINGGU KEDUA	Kamis, 10 Juli 2014	12 Menit
9.		Jumat, 11 Juli 2014	
10.		Sabtu, 12 Juli 2014	
11.		Selasa, 15 Juli 2014	
12.		Rabu, 16 Juli 2014	
13.	MINGGU KETIGA	Kamis, 17 Juli 2014	14 Menit
14.		Jumat, 18 Juli 2014	
15.		Sabtu, 19 Juli 2014	
16.		Selasa, 22 Juli 2014	
17.		Rabu, 23 Juli 2014	
18.	MINGGU KEEMPAT	Kamis, 24 Juli 2014	15 Menit
19.		Jumat, 25 Juli 2014	
20.		Sabtu, 26 Juli 2014	

DIMENSI	NAMA GERAKAN	PELAKSANAAN GERAKAN
LATERAL	1. Gerakan Silang	2-3 menit menggunakan kombinasi 3 bentuk gerakan berbeda dengan hitungan sebanyak 8 kali untuk setiap bentuk gerakan.
	2. Delapan Tidur	3 kali untuk setiap tangan dan juga 3 kali untuk kedua tangan bersama-sama.
	3. Coretan Ganda	8 kali (dengan arah yang berlawanan) pada setiap bentuk gerakan dan menggunakan 3 bentuk gerakan yang berbeda.
	4. Putaran Leher	3 kali atau lebih pada setiap gerakan lengkap dari satu sisi ke sisi lain.
	5. Pernafasan Perut	3 kali atau lebih untuk setiap gerakan.
PEMFOKUSAN	6. Burung Hantu	3 kali atau lebih dengan 1 kali pernafasan ke setiap arah.
	7. Mengaktifkan Tangan	8 hitungan untuk setiap gerakan. Setelah itu melakukan gerakan dengan posisi tangan sebaliknya.
	8. Lambaian Kaki	30 detik-1 menit.
	9. Pompa Betis	3 kali atau lebih dengan posisi kaki yang berganti.
	10. Luncuran Gravitasi	3 pernafasan atau lebih, kemudian melakukan lagi dengan mengubah persilangan kaki.
	11. Pasang Kuda-kuda	3 kali pada setiap pergantian posisi kaki.
PEMUSATAN	12. Sakelar Otak	30 detik-1 menit.
	13. Tombol Imbang	1 menit bergantian.
	14. Menguap Berenergi	3 kali atau lebih dengan 8 kali hitungan pada setiap penguapan.
	15. Pasang Telinga	3 kali atau lebih pada masing-masing telinga.
	16. Kait Relaks	4 sampai 8 pernafasan untuk setiap gerakan.
	17. Titik Positif	6-10 kali pernafasan.

Daftar Hadir Latihan Senam Otak

No.	Nama	Minggu ke-1					Minggu ke-2				
		Pertemuan ke-									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Florentia	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
2	Imaculata Ani	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
3	Maria Bernadeta	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
4	Maria Endang W.	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
5	Oey Gay Tik	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
6	Ribkah Noorlanti	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
7	Sabariyah	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
8	Sri Rusmiyatun	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
9	Sumiyati	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
10	Vincencia Eviyanti	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

No.	Nama	Minggu ke-3					Minggu ke-4				
		Pertemuan ke-									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Florentia	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
2	Imaculata Ani	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
3	Maria Bernadeta	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
4	Maria Endang W.	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
5	Oey Gay Tik	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
6	Ribkah Noorlanti	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
7	Sabariyah	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
8	Sri Rusmiyatun	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
9	Sumiyati	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
10	Vincencia Eviyanti	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

Keterangan: V=Hadir; _= Tidak hadir

Lampiran 14.

Foto Kegiatan Penelitian di Panti Wredha Rindang Asih 1 Ungaran



Foto Observasi Penelitian



Foto Pemberian Materi Senam Otak

Lampiran 14.



Foto Peragaan Senam Otak



Foto Pelaksanaan Senam Otak

Lampiran 15.

Skor MMSE Sampel Sebelum dan Sesudah Perlakuan

No.	Nama	Sebelum	Sesudah
1.	Florentia	22	24
2.	Imaculata Ani	23	24
3.	Maria Bernadeta	22	24
4.	Maria Endang Wijayanti	22	24
5.	Oey Gay Tik	21	22
6.	Ribkah Noorlanti	21	23
7.	Sabariyah	21	22
8.	Sri Rusmiyatun	22	23
9.	Sumiyati	23	25
10.	Vincencia Eviyanti	20	21

Lampiran 16.

Hasil Analisis Menggunakan SPSS Versi 19.0

1. Analisis Umur

Statistics

Umur

N	Valid	10
	Missing	0
Mean		71.0000
Median		69.0000
Mode		70.00
Std. Deviation		7.28774
Variance		53.111
Minimum		64.00
Maximum		88.00

Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	64.00	1	10.0	10.0	10.0
	65.00	1	10.0	10.0	20.0
	66.00	1	10.0	10.0	30.0
	67.00	1	10.0	10.0	40.0
	68.00	1	10.0	10.0	50.0
	70.00	2	20.0	20.0	70.0
	75.00	1	10.0	10.0	80.0
	77.00	1	10.0	10.0	90.0
	88.00	1	10.0	10.0	100.0
	Total		10	100.0	100.0

Lampiran 16.

2. Hasil Pre Test**Statistics**

Pre Test		
N	Valid	10
	Missing	0
Mean		21.7000
Median		22.0000
Mode		22.00
Std. Deviation		.94868
Variance		.900
Minimum		20.00
Maximum		23.00

Pre Test

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 20.00	1	10.0	10.0	10.0
21.00	3	30.0	30.0	40.0
22.00	4	40.0	40.0	80.0
23.00	2	20.0	20.0	100.0
Total	10	100.0	100.0	

3. Hasil Post test**Statistics**

Post Test		
N	Valid	10
	Missing	0
Mean		23.2000
Median		23.5000
Mode		24.00
Std. Deviation		1.22927
Variance		1.511
Minimum		21.00
Maximum		25.00

Post Test

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 21.00	1	10.0	10.0	10.0
22.00	2	20.0	20.0	30.0
23.00	2	20.0	20.0	50.0
24.00	4	40.0	40.0	90.0
25.00	1	10.0	10.0	100.0
Total	10	100.0	100.0	

Lampiran 16.

4. Uji Normalitas Data

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pre Test	Post Test
N		10	10
Normal Parameters ^{a, b}	Mean	21.7000	23.2000
	Std. Deviation	.94868	1.22927
Most Extreme Differences	Absolute	.224	.242
	Positive	.176	.158
	Negative	-.224	-.242
Kolmogorov-Smirnov Z		.709	.767
Asymp. Sig. (2-tailed)		.697	.599

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

5. Uji t-test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre Test	21.7000	10	.94868	.30000
	Post Test	23.2000	10	1.22927	.38873

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pre Test & Post Test	10	.915	.000

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair Pre Test – Post Test	1.50000	.52705	.16667	-1.87703	-1.12297	-9.000	9	.000