



**PENGARUH *BRAIN GYM*
TERHADAP PENINGKATAN FUNGSI KOGNITIF LANSIA
DI RUMAH PELAYANAN SOSIAL LANSIA PUCANG GADING
SEMARANG**

TESIS

Untuk memenuhi persyaratan mencapai Magister Keperawatan

Oleh:
Juwari
NIM: 21092400022

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2025**

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, dengan sebenarnya menyatakan bahwa thesis ini Saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Jika dikemudian hari ternyata Saya melakukan tindakan plagiarisme, Saya bertanggung jawab sepenuhnya bersedia menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Islam Sultan Agung Semarang kepada saya.

Semarang, 15 November 2025

Mengetahui,
Wakil Dekan I

Peneliti,

(Dr. Sri Wahyuni, S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.Kep.Mat)

(Juwari)



**PENGARUH *BRAIN GYM*
TERHADAP PENINGKATAN FUNGSI KOGNITIF LANSIA
DI RUMAH PELAYANAN SOSIAL LANSIA PUCANG GADING
SEMARANG**

TESIS

Untuk memenuhi persyaratan mencapai Magister Keperawatan

Oleh:

Juwari

NIM: 21092400022

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

Tesis berjudul:

**PENGARUH *BRAIN GYM*
TERHADAP PENINGKATAN FUNGSI KOGNITIF LANSIA
DI RUMAH PELAYANAN SOSIAL LANSIA PUCANG GADING
SEMARANG**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Juwari

NIM : 21092400022

Telah disahkan dan disetujui oleh Pembimbing pada:

Pembimbing I

Tanggal: 15 November 2025

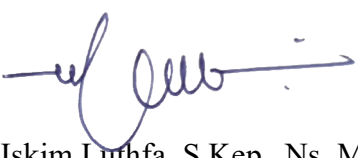


Dr. Iwan Ardian, SKM., S.Kep M.Kep.

NIDN. 0622097404

Pembimbing II

Tanggal: 15 November 2025



Dr. Iskim Luthfa, S.Kep., Ns. M.Kep

NIDN. 0620068402

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis berjudul:

**PENGARUH *BRAIN GYM*
TERHADAP PENINGKATAN FUNGSI KOGNITIF LANSIA
DI RUMAH PELAYANAN SOSIAL LANSIA PUCANG GADING
SEMARANG**

Disusun oleh:

Nama : Juwari

NIM : 21092400022

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 20 November 2025 dan

dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Penguji I

Dr. Wahyu Endang Setyowati, S.KM., M.Kep
NIDN. 0612077404

Penguji II

Dr. Iwan Ardian, SKM., S.Kep M.Kep.
NIDN. 0622097404

Penguji III

Dr. Iskim Luthfa, S.Kep., Ns. M.Kep
NIDN. 0620068402



Mengetahui,
Dekan FIK/UNISSULA

Dr. Iwan Ardian, SKM., S.Kep M.Kep.
NIDN. 0622097404

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG
Tesis, 2 April 2025**

ABSTRAK

Juwari

Pengaruh *Brain Gym* Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Lansia di Rumah Pelayanan Sosial Lansia Pucang Gading Semarang

66 hal+11 tabel + xiv

Latar Belakang: Fungsi kognitif pada lansia dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu umur, jenis kelamin, pendidikan, lingkungan dan aktifitas fisik sehingga berdampak penurunan fungsi kognitif yang bersifat progresif. Sebagai pusat daya berfikir otak juga memerlukan perawatan, yaitu dengan melakukan gerakan sederhana yang diikuti oleh berbagai macam komponen fungsi otak seperti penglihatan, imajinasi, pendengaran dan emosi. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan *brain gym*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *brain gym* dalam meningkatkan fungsi kognitif lansia.

Metode: Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif menggunakan desain *Quasi Eksperimental Pre and Post Test without Control Group*. Pengumpulan data menggunakan kuesioner MMSE. Jumlah responden sebanyak 17 lansia dengan teknik *Consecutive Sumpling* dengan menggunakan uji *Simple Paired T-test*.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil uji statistik dengan *Simple Paired T-test* pada kelompok *brain gym* diperoleh nilai p value 0,0001 (p value < 0,05), sehingga dinyatakan ada perbedaan yang signifikan antara fungsi kognitif pada kelompok *brain gym* sebelum dan sesudah perlakuan.

Simpulan: Ada perbedaan yang bermakna antara fungsi kognitif pada kelompok *brain gym* di Rumah Pelayanan Sosial Lansia Pucang Gading Semarang (p value 0,0001).

Kata Kunci: *Brain Gym*, Fungsi Kognitif, Lansia

Daftar Pustaka: 33 (2002-2014)

**MASTER OF SCIENCE IN NURSING
FACULTY OF NURSING SCIENCE
SULTAN AGUNG ISLAMIC UNIVERSITY SEMARANG
Thesis, 2 April 2025**

ABSTRACT

Juwari

The Influence of The Brain Gym on Improving The Cognitive Function of The Elderly in The Pucang Gading Semarang Elderly Social Service Home

66 pages+11 table+ xiv

Introduction: Cognitive function of the elderly is influenced by several factors such as age, sex, education and physical activity so that it can impact on the decreasing of progressive cognitive function. As power center of thinking, brain requires to be taken care by making a simple movement that followed by various of brain function component like vision, imagination, hearing and emotion. The objective of study is to find the difference of effectiveness of brain gymnastics in increasing of cognitive function of the elderly.

Method: It is quantitative study by using design of Quasi Experimental Pre and Post Test without Control Group. The data collecting is using questionnaires of MMSE. The number of respondents is 17 elderly with consecutive sampling technique by using Simple Paired T-test.

Results: It indicates that the result of statistical test with Simple Paired T-test in group of brain gymnastics obtained p volume 0,000 ($p \text{ value} < 0,05$), so that it is stated that there is a significant difference between cognitive function in group of brain gymnastics before and after treatment.

Conclusion: There is significant difference between cognitive function in group of brain gymnastics in Pucang Gading Social Unit of Semarang ($p \text{ value} < 0,05$).

Keywords: Brain Gym, Cognitive Function, Elderly

Bibliography: 33 (2002-2014)

PERSEMBAHAN

Berkat motivasi dan dukungan beberapa pihak, maka saya mampu melakukan penyusunan thesis ini secara lancar dan tepat waktu. Saya ucapkan terima kasih kepada:

1. Keluarga besar saya terutama istri yang selalu memberikan semangat dan *support*-nya untuk mencapai *step by step* dalam penyusunan thesis ini.
2. Sahabat-sahabat terbaikku di Magister Keperawatan, yakni Harno, Karnadi, Madin, Mimin, Samsiyah, Yuda Prasetyo, Udin Syaifudin, Imaniar, Indartik, Munir, Sigiteko, Agung, Lucky, dan Yuli karena berkat adanya kebersamaan, keceriaan, kebaikan, dukungan, dan semua kejahilan kalian membuatku menjadi ringan dalam menjalan thesis ini. Terima kasih sahabatku, aku sayang kalian semua.
3. Teman-teman Kantor ada Eko, Yustina, May, Tatik dan Khozimah dan teman-teman yang lainnya yang selalu bikin keributan di ruang kerja serta temen-temen satu bimbingan dengan pak Iwan dan pak Iskim yang semangat untuk konsul-konsul dan revisi-revisi.
4. Teman-teman sejawat di program studi megister Keperawatan angkatan 2025 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, kenangan bersama kalian tidak mungkin dapat terlupakan.
5. Seluruh keluarga besar saya, terima kasih atas doa, dekungan, semangat serta restu yang telah kalian berikan dalam penyusunan thesis ini.

“Thesis tidak akan terselesaikan jika hanya dipikirkan tapi tuangkanlah yang ada dipikiranmu dalam tulisan”

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahilahi rohbal'alamiin

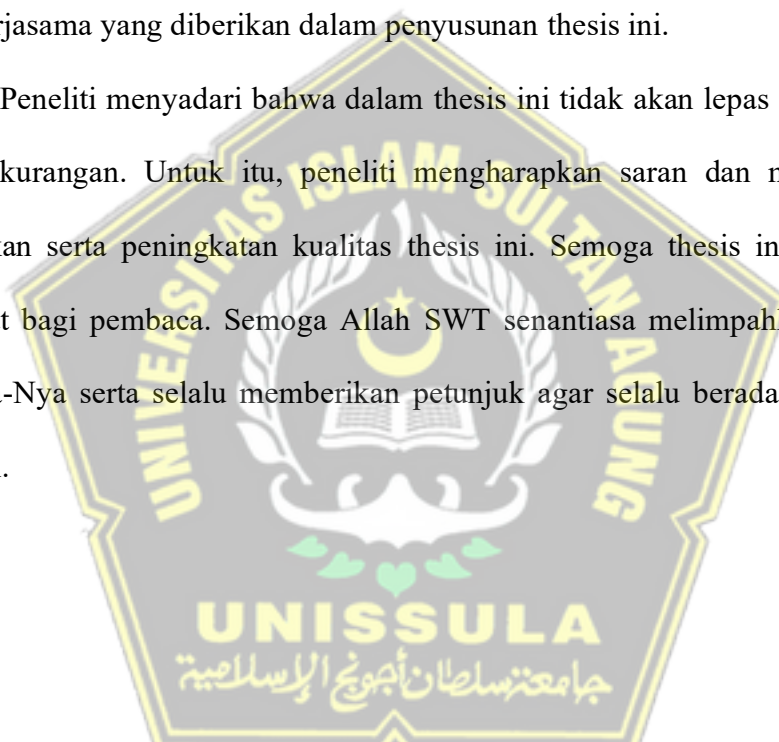
Puji syukur kehaditt Allah SWT atas karunia, nikmat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian dengan judul "Pengaruh *Brain Gym* terhadap peningkatan fungsi kognitif lansia di Rumah Pelayanan Sosial Lansia Pucang Gading Semarang”

Dalam penyusunan thesis ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulis banyak mendapatkan bimbingan dan saran yang bermanfaat dari berbagai pihak, sehingga penyusunan thesis ini dapat terselesaikan sesuai dengan yang telah penulis rencanakan. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih pada:

1. Prof Dr Gunarto SH MH. selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Dr.Iwan Ardian, SKM, S.Kep, M.Kep. selaku Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Dr. Dyah Wiji Puspita Sari,M.Kep, selaku Kaprodi S2 Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
4. Dr.Iwan Ardian, SKM.,S.Kep M.Kep selaku Pembimbing I yang telah sabar dan meluangkan waktu serta tenaganya dalam memberikan bimbingan,ilmu serta nasehat yang bermanfaat dalam penyusunan thesis ini.
5. Dr. Luthfa, S.Kep, Ns, M.Kep. selaku pembimbing II yang telah sabar dan meluangkan waktu dan tenaganya dalam memberikan bimbingan, ilmu serta nasehat yang sangat bermanfaat dalam penyusunan thesis ini.

6. Seluruh Dosen pengajar dan Staff Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan serta bantuan kepada penulis.
7. Kedua orang tua dan keluarga saya yang sangat saya cintai, terima kasih untuk semua nasehat, bimbingan, semangat dan kasih sayang yang kalian berikan.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu per satu, atas bantuan dan kerjasama yang diberikan dalam penyusunan thesis ini.

Peneliti menyadari bahwa dalam thesis ini tidak akan lepas dari kesalahan dan kekurangan. Untuk itu, peneliti mengharapkan saran dan masukan demi perbaikan serta peningkatan kualitas thesis ini. Semoga thesis ini memberikan manfaat bagi pembaca. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan ridho dan karunia-Nya serta selalu memberikan petunjuk agar selalu berada di jalan-Nya. Aamiin.



Semarang, 20 November 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan umum	4
2. Tujuan khusus	4
D. Manfaat Penelitian	4
1. Profesi	4
2. Institusi	4
3. Masyarakat	5
BAB II	6
A. Tinjauan Teori	6
1. Lansia	6
2. Kognitif Pada Lansia	9
3. Brain Gym	14

B. Kerangka Teori	35
C. Hipotesis	35
BAB III.....	36
A. Kerangka Konsep.....	36
B. Variabel Penelitian	36
C. Jenis dan Desain Penelitian	36
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	37
1. Populasi	37
2. Sampel Penelitian	38
3. Teknik Pengambilan Sampel	38
E. Tempat dan Waktu Penelitian	40
F. Definisi Operasional	40
G. Instrumen / Alat Pengumpul Data	41
H. Metode Pengumpulan Data	42
1. Teknik Pengumpulan Data	42
2. Prosedur penelitian	42
I. Rencana Analisa Data	44
1. Teknik Pengolahan Data	44
2. Analisa Data	44
J. Etika Penelitian	46
1. Informed Consent (Lembar Persetujuan responden).....	46
2. Anonymity (tanpa nama).....	46
3. Confidentiality (kerahasiaan).....	46
BAB IV	48
A. Gambaran Umum	48
1. Karakteristik Responden	50
B. Gambaran Tiap Variabel	53

1. Efektivitas Brain Gym (BG) Dalam Meningkatkan Fungsi Kognitif pada lansia.....	54
BAB V	55
A. Interpretasi dan Diskusi Hasil	55
1. Karakteristik Responden	55
2. Gambaran fungsi kognitif lansia sebelum perlakuan Brain Gym (BG) ...	58
3. Gambaran fungsi kognitif lansia sesudah perlakuan Brain Gym (BG)....	58
4. Gambaran peningkatan fungsi kognitif lansia sebelum dan sesudah dilakukan Brain Gym (BG).....	59
B. Keterbatasan Penelitian	60
C. Implikasi untuk Keperawatan	60
BAB VI	62
A. Simpulan.....	62
B. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Mini Mental Stase Examination (Perhimpunan dokter spesialis saraf Indonesia (PERDOSSI) 2007).....	14
Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	40
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Lansia Berdasarkan Usia di Rumah Pelayanan Sosial Pucang Gading Semarang, 2025 (N=17).....	50
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Lansia Berdasarkan Jenis Kelamin di Rumah Pelayanan Sosial “Pucang Gading” Semarang, 2025 (N=17)	50
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Karakteristik Lansia Berdasarkan Pendidikan Terakhir di Rumah Pelayanan Sosial Pucang Gading Semarang, 2025 (N=17)	51
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Karakteristik Lansia Berdasarkan Pekerjaan Responden Sebelumnya di Rumah Pelayanan Sosial “Pucang Gading” Semarang, 2025 (N=17).....	51
Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Karakteristik Lansia Berdasarkan Mengikuti Brin Gym Sebelumnya di Rumah Pelayanan Sosial “Pucang Gading” Semarang, 2015(N=17).....	52
Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Karakteristik Fungsi Kognitif Lansia Berdasarkan fungsi kognitif lansia Pre Perlakuan di Rumah Pelayanan Sosial Pucang Gading Semarang, 2015 (N=17).....	52
Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi Karakteristik Fungsi Kognitif Lansia Berdasarkan Hasil MMSE Post Perlakuan Brain Gym (BG) di Rumah Pelayanan Sosial Pucang Gading Semarang, 2015(N=17).....	53
Tabel 4. 8 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Fungsi Kognitif Sebelum dan Sesudah diberikan Perlakuan Brain Gym (BG) di Rumah Pelayanan Sosial “Pucang Gading” Semarang, 2015(N=12).....	53
Tabel 4. 9 Distribusi Rata-Rata Fungsi Kognitif Lansia di Rumah Pelayanan Sosial Pucang Gading Semarang.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gerakan silang (Cross Crawl).....	18
Gambar 2. 2 Gerakan angka 8 tidur	19
Gambar 2. 3 Gerakan coretan ganda	20
Gambar 2. 4 Gerakan telinga gajah.....	21
Gambar 2. 5 Gerakan pernafasan perut.....	22
Gambar 2. 6 Gerakan olengan pinggul	22
Gambar 2. 7 Gerakan putar leher	23
Gambar 2. 8 Gerakan mengisi energi.....	24
Gambar 2. 9 Gerakan mengaktifkan tangan	25
Gambar 2. 10 Gerakan burung hantu	26
Gambar 2. 11 Gerakan pompa betis	27
Gambar 2. 12 Gerakan luncuran gravitasi	28
Gambar 2. 13 Gerakan lambaian kaki.....	29
Gambar 2. 14 Gerakan pasang kuda-kuda	30
Gambar 2. 15 Gerakan tombol bumi.....	31
Gambar 2. 16 Gerakan tombol bumi.....	32
Gambar 2. 17 Gerakan tombol angkasa.....	33
Gambar 2. 18 Gerakan menguap berenergi	34
Gambar 2. 19 Gerakan titik positif.....	34
Gambar 2. 20 Kerangka Teori.....	35
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Permohonan Menjadi Responden	68
Lampiran 2: Surat Persetujuan Menjadi Responden	69
Lampiran 3: Cheklist MMSE Responden	70
Lampiran 4: Prosedur Senam	71
Lampiran 5: Data Responden Penelitian.....	72
Lampiran 6: Prosedur Senam	73
Lampiran 7: Prosedur Senam	76



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada era abad ke-21 ini banyak keadaan sosial masyarakat dipengaruhi oleh bidang kesehatan, pengaruh sistem ekonomi global yang menuntut masyarakat untuk tinggal dan bekerja di kota, berubahnya pola kehidupan sosial keluarga dan berkembang pesatnya teknologi yang mencetuskan terbentuknya perubahan sosial pada masyarakat. Perubahan sosial yang paling meningkat pesat adalah pertumbuhan populasi lanjut usia (lansia) (Mongsisidi Tumaweh Kembuan, 2012).

WHO (*World Health Organization*), di kawasan Asia Tenggara jumlah populasi lansia sebesar 8% yaitu sekitar 142 juta jiwa. Pada tahun 2015 jumlah lansia sebesar 24.000.000 (9,77%) dari total populasi dan diperkirakan pada tahun 2020 jumlah lansia akan mencapai 28.800.000 (11,34%) dari total populasi (Kemenkes 2015). Sedangkan jumlah populasi lansia di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir ini terjadi peningkatan yaitu pada tahun 2019 jumlah penduduk lansia di Indonesia mencapai 20.547.541 jiwa. Diperkirakan pada tahun 2020 jumlah penduduk populasi lansia di Indonesia akan mencapai 28,8 juta jiwa atau 11% dari total penduduk Indonesia dan di tahun 2027 Indonesia diperkirakan akan menduduki urutan ke 4 dengan jumlah populasi terbanyak setelah Cina, India dan Amerika Serikat yaitu dengan total mencapai 30,1 juta jiwa (Dinkes Kota Semarang, 2013). Pada tahun 2012 di Indonesia jumlah penduduk lanjut usia (lansia) terbanyak diduduki oleh 3 provinsi yaitu

Provinsi D.I Yogyakarta sebanyak 13,04 %, Provinsi Jawa Timur 10,40% dan Provinsi Jawa Tengah 10,34% (Kemenkes RI, 2019). Dan dari data yang didapat pada tahun 2012 Kabupaten Semarang mencapai jumlah penduduk sebanyak 100.050 jiwa atau 10,66 % dari total penduduk sebanyak 938.802 jiwa yang berusia lanjut 60 tahun keatas Seiring dengan bertambahnya jumlah lansia di Indonesia, maka semakin bertambah pula berbagai macam permasalahan penyakit akibat proses penuaan (Kemenkes RI, 2019). Penelitian di Inggris membuktikan terhadap 10.255 orang lansia berusia di atas 75 tahun, pada saraf pusatnya 45 % memiliki gangguan fungsi kognitif (Senam et al., 2020). Fungsi kognitif pada lansia dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu umur, jenis kelamin, pendidikan, lingkungan dan aktifitas fisik sehingga berdampak penurunan fungsi kognitif yang bersifat progresif serta mampu mempengaruhi 37 juta orang di seluruh dunia (Matthews, 2010 dalam Yulianti et al., 2018). Sebagai pusat daya berpikir otak juga memerlukan perawatan yaitu dengan melakukan gerakan sederhana yang diikuti oleh berbagai macam komponen fungsi otak seperti penglihatan, imajinasi, pendengaran dan emosi. Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan senam (Hutapea, 2005, h 89, dalam ardiyanto & prakoso, 2013).

Pada tahun 1970 pasangan Paul E. Dennison dan Gail Dennison merupakan seorang peneliti yang berasal dari Kalifornia Selatan, AS yang menciptakan suatu gerakan Brain Bym yang merupakan bentuk latihan yang disebut Educational Kinestetics (Pratidina, 2023). Senam ini bertujuan untuk pertahanan kerja otak. Senam lain yang mampu meningkatkan fungsi kerja otak

yaitu taskan oleh Prof. Soemarno Markam bersama dengan teman-temannya. Senam ini mampu menyeimbangkan gerakan tubuh, pernapasan, serta pusat penyimpanan memori dan imajinasi (Fitri et al., 2020)

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh (Yulianti et al., 2018) di Karang Werdha Peneleh, Surabaya, dengan judul pengaruh *brain gym* terhadap peningkatan fungsi kognitif lansia. Hasil penelitian membuktikan bahwa setelah dilakukannya intervensi *brain gym* terdapat perbedaan yang signifikan. Data diuji dengan menggunakan *uji statistic McNemar* dan *Chi-Square* antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0.05$ dengan hasil $p = 0.016$ pada uji *McNemar* dan uji *Chi Square* dengan hasil $p = 0,03$. Selain penelitian diatas, penelitian yang dilakukan oleh (Yolanda & Fatmawati, 2017) di Balai Perlindungan Sosial Provinsi Banten tentang senam otak, senam otak juga mampu meningkatkan fungsi kognitif pada lansia. Berdasarkan uraian yang telah di sebutkan dalam latar belakang diatas, maka peneliti telah melakukan studi pendahuluan pada tanggal 2024 di Rumah Pelayanan Sosial Lansia Pucang Gading Semarang dengan total lansia 110 lansia. Peneliti tertarik ingin melakukan sebuah penelitian yang berjudul Pengaruh Brain Bym untuk meningkatkan fungsi kognitif lansia di Rumah Pelayanan Sosial Lansia Pucang Gading Semarang.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Adakah pengaruh *brain gym* terhadap peningkatan fungsi kognitif lansia di Rumah Pelayan Sosial Lansia Pucang Gading Semarang?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui pengaruh *brain gym* terhadap peningkatan fungsi kognitif lansia di Rumah Pelayanan Sosial Lansia Pucang Gading Semarang.

2. Tujuan khusus

- a. Mendeskripsikan karakteristik lansia berdasarkan usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan sebelumnya, pernah mengikuti *brain gym* sebelumnya.
- b. Mendeskripsikan fungsi kognitif lansia sebelum dilakukannya *brain gym*.
- c. Mendeskripsikan fungsi kognitif lansia setelah dilakukannya *brain gym*.
- d. Menganalisis pengaruh *brain gym* terhadap peningkatan fungsi kognitif sebelum dan sesudah dilakukannya *brain gym*.

D. Manfaat Penelitian

1. Profesi

Penelitian ini dapat berguna dan menjadi bahan masukan atau informasi dalam memberikan intervensi untuk meningkatkan fungsi kognitif pada lansia.

2. Institusi

Memberikan masukan bagi para pengembang lansia di Rumah Pelayanan Sosial Lansia Pucang Gading selanjutnya dengan meningkatkan

kualitas pelayanan, khususnya dengan menggunakan terapi non-farmakologis, yaitu *brain gym*.

3. Masyarakat

Penelitian ini bermanfaat bagi para lansia maupun pra lansia sebagai wawasan pengetahuan untuk meningkatkan fungsi kognitif.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Lansia

a. Definisi Lansia

Menjadi lansia bukan merupakan suatu penyakit, namun suatu proses kehidupan yang fisiologis dimana setiap kelompok manusia akan ditandai dengan kemunduran fungsi tubuh (Utomo, 2010). Menurut Maryam, et.al (2008) pasal 1 ayat (2), (3), (4) UU No. 13 Tahun 1998 tentang kesehatan dikatakan bahwa usia lanjut adalah seseorang yang telah mencapai usia lebih dari 60 tahun. Menurut Darmojo (2004) lanjut usia adalah fase dimana terjadi penurunan fungsi akal, fisik dan juga beberapa perubahan dalam hidup ketika seseorang itu mencapai usia 60 tahun. Saat perubahan ini terjadi maka seseorang akan mulai kehilangan beberapa tugas dan fungsinya, dan memasuki usia lanjut, kemudian meninggal (Berita lansia, 2013).

Wahyudi (2000, dalam Berita lansia, 2013) UU no 4 tahun 1965 adalah seseorang yang mencapai umur 55 tahun, tidak berdaya mencari nafkah sendiri untuk keperluan hidupnya sehari-hari dan menerima nafkah dari orang lain.

Berdasarkan pengertian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa lanjut usia (lansia) adalah seseorang yang mengalami kemunduran fisik, sosial, biologis maupun psikologis saat memasuki

usia 60 tahun sehingga tidak mampu mencari nafkah sendiri dan membutuhkan bantuan orang lain.

b. Batasan Usia Lanjut

Menurut organisasi kesehatan dunia (WHO) terdapat empat batasan umur pada lansia yaitu (a) usia pertengahan (*middle age*) antara 45-59 tahun, (b) usia lanjut (*elderly*) antara 60-74 tahun, (c) usia lanjut usia (*old*) antara 75-90 tahun, dan (d) usia sangat tua (*very old*) diatas 90 tahun (Nugroho, 2008).

Menurut Maryam et al (2008) lanjut usia dibagi menjadi lima yaitu (a) pralansia antara usia 45-59 tahun, (b) lansia yaitu berusia 60 tahun atau lebih, (c) lansia resiko tinggi yaitu berusia 70 tahun atau lebih, (d) lansia potensial yaitu lansia yang masih mampu melakukan kegiatan sehari-hari dan berpenghasilan dan (e) lansia tidak potensial yaitu lansia yang tidak mampu mencari nafkah sendiri dan membutuhkan bantuan orang lain.

c. Proses Penuaan (*aging process*)

Menurut Boedi Darmojo & Martono Hadi (2000, dalam Utomo, 2010) proses penuaan (*aging process*) adalah suatu proses menghilangnya kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri serta mempertahankan struktur dan fungsi normalnya yang menyebabkan jaringan rentan terjadi infeksi. Sedangkan menurut Hardywinoto & Setiabudhi (2005, dalam Utomo, 2010) suatu proses yang terjadi secara berangsur-angsur yang mengakibatkan terjadinya perubahan

yang komulatif hingga berakhir dengan kematian disebut dengan proses penuaan.

Stanley dan Gauntlet (2007, dalam Ikhsan, 2012) mengatakan penuaan adalah suatu proses normal yang ditandai dengan perubahan fisik dan tingkah laku yang terjadi pada semua orang pada saat mereka mencapai usia lebih dari 45 tahun. Memasuki masa tua akan terlihat gambaran kemunduran fungsi tubuh seperti kemunduran fisik yang ditandai dengan mengendornya kulit, rambut mulai memutih, gigi mulai terlepas satu persatu, pendengaran dan penglihatan menurun, cepat lelah, gerakan melambat serta terjadi gangguan fungsi kognitif (Nugroho, 2008).

Seiring dengan penuaan, penurunan fungsi dalam tubuh pada lansia salah satunya yaitu terjadi perubahan pada sistem persarafan dimana berat otak mengalami penurunan atau penyusutan (atrofi) sebesar 10 – 20% yang mampu berkurang setiap hari. Hal ini dikarenakan sel tidak mampu melakukan perbaikan diri (Nugroho, 2000, dalam Ikhsan, 2012). Otak mengalami penyusutan dan sel tidak mampu memperbaiki diri bukan berarti jumlah neuron dalam otak berkurang namun, terjadi perubahan didalam neuron seperti cabang-cabang neuron (spina dendrit) berkurang, tidak rapatnya masing-masing sinapsis, dan terjadi penurunan lapisan myelin yang menyelubungi akson. Hal seperti inilah yang menyebabkan terjadinya

penurunan fungsi kognitif pada lansia (Nelson, 2008, dalam ikhsan, 2012).

d. Tipe-Tipe Lansia

Menurut Nugroho (2008), lansia dibagi atas 5 tipe yaitu (a) tipe arif bijaksana yaitu dermawan, sederhana, bersikap ramah, menjadi panutan, pengalaman dan menyesuaikan diri terhadap perubahan zaman, (b) tipe mandiri yaitu bergaul dengan teman, memenuhi undangan, pintar dalam memilih pekerjaan dan pandai memanfaatkan waktu, (c) tipe tidak puas yaitu tidak sabar, sulit dimengerti, suka mengkritik, mudah marah dan banyak menuntut, (d) tipe pasrah yaitu rajin mengikuti kegiatan keagamaan, melakukan pekerjaan apa saja dan menerima serta menunggu nasib dan (e) tipe bingung yaitu acuh tak acuh, minder, mengasingkan diri, pasif, kaget dan kehilangan kepribadian.

2. Kognitif Pada Lansia

a. Definisi Kognitif

Kognitif merupakan suatu kemampuan dalam berfikir rasional untuk melakukan proses mengingat, menilai, berorientasi, berpersepsi dan mempertahankan isi pikiran. Salah satu unsur utama yang berhubungan dengan fungsi kognitif adalah memori. Memori mampu membantu individu dalam menyimpan suatu informasi, tanpa adanya memori individu tidak mampu menyampaikan apa yang ada di dalam pikirannya (Stuard & Sunndeen, 1987, dalam Lisnaini, 2012).

Menurut Ramadhani (2008) kognitif adalah sesuatu yang didapatkan melalui proses berfikir. Proses berfikir ini dilakukan untuk mendapatkan pengetahuan melalui aktivitas mengingat, menganalisa, memahami, membayangkan dan berbahasa. Kemampuan kognitif ini yang biasa disebut dengan kecerdasan atau intelegensi.

Setiap individu dalam mengingat informasi akan menghasilkan respon kognitif yang berbeda-beda. Proses ini menggabungkan antara informasi yang diterima melalui rangsangan indra tubuh yang di dapat dari luar kemudian disimpan dalam memori atau langsung diterapkan (Lisnaini, 2012). Menurut Dorland (2002, dalam Mongisidi et al, 2012) semua hasil kerja otak yang mencakup dalam aspek pengamatan, pemikiran dan ingatan disebut dengan kognitif.

b. Fungsi Kognitif pada Lansia

Kognitif memiliki bagian yang disebut dengan memori yang memiliki empat fungsi yaitu (a) fungsi Reseptif yang merupakan kemampuan otak untuk mendapatkan informasi, (b) fungsi memori dan belajar yaitu mendapatkan informasi kemudian disimpan dan dapat dipanggil kembali, (c) fungsi berfikir yaitu cara mengolah atau mengemas informasi menjadi lebih baik atau mengubahnya dan (d) fungsi ekspresif yaitu informasi yang didapat lalu dituangkan dan diaplikasikan (Lisnaini, 2012). Kemampuan kognitif setiap individu berbeda-beda, hal ini dikarenakan terjadi suatu penurunan fungsi

neuron dalam otak yang disebabkan oleh pengaruh radikal bebas, konsumsi nutrisi yang kurang baik, polusi bebas, dan juga karena kurangnya beraktivitas (Suhartini, 2009). Penurunan fungsi neuron ini menyebabkan lansia menjadi mudah lupa kemudian berlanjut menjadi gangguan kognitif ringan (*Mild Cognitive Impairment-MCI*) sampai ke bentuk klinis yang paling berat yaitu demensia.

c. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif

1) Umur

Seiring dengan bertambahnya usia seseorang maka semakin menurun pula fungsi tubuhnya, salah satunya yaitu fungsi dalam mengingat. Menurunnya fungsi ini akan mulai tampak saat seseorang berusia 45 tahun dan pada usia 60 tahun akan mulai timbul masalah kesehatan (Nugroho, 2008).

2) Jenis Kelamin

Jenis kelamin menjadi faktor yang mempengaruhi fungsi kognitif seseorang. Hal ini disebabkan karena stres berlebih dan pengaruh hormon yang berperan sehingga wanita mempunyai resiko lebih tinggi terhadap penurunan fungsi kognitif dari pada laki-laki (Lumbantobing, 2006).

3) Pendidikan

Pendidikan merupakan salah satu faktor pendukung dalam meningkatkan fungsi kognitif. Menurut Nugroho (2008)

seseorang yang memiliki pendidikan yang lebih baik maka akan memiliki fungsi kognitif yang baik pula.

4) Lingkungan

Lingkungan merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya penurunan fungsi kognitif pada lansia, dimana faktor penyebabnya adalah dari zat-zat radikal bebas seperti asap rokok, polusi udara, dan sinar ultraviolet (Lisnaini, 2012).

5) Aktivitas Fisik

Menurut Muzamil et al, (2014) seseorang yang memiliki tingkat aktivitas fisik yang tinggi cenderung memiliki tingkat kognitif yang lebih baik. Lansia yang melakukan aktifitas fisik seperti berolahraga dengan frekuensi tiga kali seminggu dapat menghasilkan kebugaran tubuh secara menyeluruh. Aktivitas fisik mampu mempertahankan aliran darah ke otak sehingga oksigen dan nutrisi dapat tersuplai dengan baik. Selain itu aktivitas fisik juga dapat memetabolisme neurotransmitter untuk merangsang proses neurogenesis dalam menghambat hipertrofi jaringan otak yang dapat menyebabkan degenerasi neuronal yang berdampak terhadap kognitif lansia.

d. Instrumen Pengukur Fungsi Kognitif dengan Mini Mental Status Examination (MMSE)

Mini Mental Status Examination (MMSE) adalah pemeriksaan yang digunakan untuk menentukan sudah sejauh mana perjalanan

penyakit dan untuk mengetahui terhadap penurunan fungsi kognitif (PERDOSSI, 2007). Menurut Zulsita (2010, dalam Setiawan, 2014) MMSE merupakan pemeriksaan status mental pada lansia dengan penyakit neurodegeneratif yang mudah diterapkan untuk mengikuti perkembangan gangguan fungsi kognitifnya. Menurut PERDOSSI, 2007 *Mini Mental Status Examination* bukan merupakan pemeriksaan untuk menentukan suatu diagnosa melainkan untuk menentukan penurunan tingkat kognitif pada lansia yang dapat dilakukan dalam waktu 10-15 menit.

Skor dalam *Mini Mental Status Examination* (MMSE) untuk menentukan penurunan fungsi kognitif dibagi menjadi tiga yaitu (a) skor 24-30 menggambarkan tidak ada gangguan kognitif, (b) skor 17-23 menggambarkan kemungkinan terdapat gangguan kognitif dan (c) skor 0-16 menggambarkan pasti terdapat gangguan kognitif (PERDOSSI, 2007). Berikut merupakan tabel *Mini Mental State Examination* (MMSE):

Tabel 2. 1 Mini Mental Stase Examination (Perhimpunan dokter spesialis saraf Indonesia (PERDOSSI) 2007)

No.	T es	Nilai Maks	Nilai
1	Orientasi	5	
2	Sekarang (tahun), (musim), (bulan), (tanggal), hari apa? Kita berada dimana ? (Negara), (propinsi), (kota), (rumahsakit), (lantai kamar)	5	
3	Registrasi Sebutkan 3 buah nama benda (Apel, meja, koin), tiap benda 1 detik, pasien disuruh mengulangi ketiga nama benda tadi. Nilai 1 untuk tiap nama benda yang benar. Ulangi sampai pasien dapat menyebutkan dengan benar dan catat jumlah pengulangan.	3	
4	Atensi dan Kalkulasi Minta klien untuk berhitung dengan angka 100 dikurangi 7 sampai 5 kali (93,86,79,72,65).	5	
5	Mengingat kembali Klien disuruh menyebutkan kembali 3 nama benda yang disebutkan saat registrasi, masing-masing benda bernilai 1	3	
6	Bahasa Pasien disuruh menyebutkan nama benda yang ditunjukkan (pensil, buku)	2	
7	Pasien disuruh mengulangi kalimat: namun, tanpa, dan bila	1	
8	Pasien disuruh melakukan perintah: “Ambil kertas ini dengan tangan anda, lipatlah menjadi dua dan letakan dilantai”	3	
9	Pasien disuruh membaca dan melakukan perintah “Pejamkanlah mata anda”	1	
10	Pasien disuruh menulis kalimat dengan spontan	1	
11	Pasien disuruh menggambar bentuk di bawah ini 	1	
	Total	30	

Skor : Nilai 24 – 30: Normal
 Nilai 17 – 23: Probable gangguan kognitif
 Nilai 0 – 16: Definite gangguan kognitif

3. *Brain Gym*

a. Definisi *Brain Gym* (Brain Gym)

Brain gym atau brain gym adalah salah satu senam atau latihan fisik yang dapat meningkatkan fungsi kerja otak, meningkatkan kebugaran fisik serta mampu merangsang intelektual. Pada tahun 1970 pasangan Paul E. Dennison dan Gail Dennison ialah seorang peneliti yang berasal dari Kalifornia Selatan, AS yang menciptakan suatu gerakan *brain gym* (*brain gym*) yang merupakan bentuk latihan yang disebut *Educational Kinestetics*. *Brain gym* ini memiliki gerakan yang sederhana sehingga dapat dilakukan dimana saja, kapan saja dan oleh siapa saja. Senam ini dominan dilakukan dengan gerakan silang atau bergantian. Gerakan ini dilakukan agar melibatkan dua belahan otak agar mampu meningkatkan fokus bekerja sehingga terjadi koordinasi antara otak kanan dan otak kiri (Dennison & Dennison, 2006). Otak kanan berperan dalam kreatifitas, memori, berekpresi, emosi, serta perasaan, sedangkan otak kiri berperan dalam berfikir realistis, menganalisis dan kebijakan (Widianti & Proverawati, 2010).

Dengan berperannya dua belahan otak ini maka *brain gym* (*brain gym*) bertujuan untuk mempertahankan kerja otak agar selalu sehat dengan melakukan gerakan yang sederhana (Markam, 2006). Gerakan-gerakan sederhana dengan kombinasi tangan dan kaki sehingga mampu merangsang otak untuk meningkatkan kemampuan kognitif mulai dari kewaspadaan, kecepatan, kreatif, konsentrasi, persepsi, kontrol emosi, menjaga kesehatan panca indera dan keseimbangan tubuh. Semakin bertambahnya umur penurunan fungsi

otak kanan dan otak kiri berbeda. Otak kanan mengalami penurunan yang lebih cepat sehingga terjadi kemunduran dalam mengingat, berkonsentrasi dan lamban dalam refleks (Widianti & Proverawati, 2010).

b. Manfaat Brain gym

Menurut Kartini (2007, dalam Setianingsih, 2012) mengemukakan manfaat dari brain gym yaitu:

- 1) Brain gym mampu menurunkan tingkat stres sehingga membuat seseorang menjadi bersemangat, peningkatan dalam berkonsentrasi, berfikir kreatif dan mampu mengontrol emosi
- 2) Pengolahan kalimat yang lebih baik
- 3) Meningkatkan fungsi mengingat atau memori
- 4) Percaya diri meningkat dan lebih perhatian dengan lingkungan
- 5) Bersikap lebih mandiri dari sebelumnya.

Widianti dan Proverawati (2010), brain gym memiliki manfaat untuk peningkatan fungsi kognitif, bekerja tanpa stres, pelaksanaannya praktis (selesai dalam waktu 5 menit, dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja) dan meningkatkan fungsi keterampilan.

c. Pelaksanaan gerakan Brain gym

Brain gym yang biasa disebut dengan *Brain Gym* adalah suatu senam atau latihan yang dapat mengkombinasikan kinerja otak kanan dan otak kiri dengan menggunakan gerakan-gerakan sederhana. Senam ini dapat dilakukan secara praktis dan mudah tanpa memakan

biaya. Sebelum melakukan gerakan brain gym, dianjurkan terlebih dahulu untuk meminum air mineral yang mana fungsinya untuk membantu memperlancar peredaran darah, oksigenasi ke otak terpenuhi dan meregangkan otot-otot tubuh (Widianti & Proverawati, 2010).

d. Gerakan-Gerakan *Brain gym* terdiri dari:

Menurut Dennison (2003, dalam Setianingsih, 2012) brain gym dapat mengaktifkan tiga dimensi dalam fungsi otak yaitu:

- 1) Dimensi lateralisasi-komunikasi (otak kanan-kiri) atau gerakan dari sisi ke sisi atau menyeberang garis tengah.

Dimensi ini dilakukan untuk mengaktifkan fungsi otak dalam mengelola informasi, menyampaikan ekspresi verbal dan nonverbal (Setianingsih, 2012). Dalam dimensi ini terdapat 11 gerakan sederhana yaitu:

- a) Gerakan silang (Cross Crawl)

Gerakan silang atau *cross crawl* adalah gerakan dalam pemanasan yang mampu menghubungkan fungsi otak kanan dan otak kiri. Gerakan ini merangsang otak untuk menerima dan menggunakan informasi serta menyimpan memori dengan baik (Widianti & Proverawati, 2010).

Langkah-langkah dalam melakukan gerakan silang adalah:

- (1) Gerakan pertama dilakukan dengan posisi berdiri, lalu lutut kanan diangkat dan kemudian tangan kiri

menyentuh lutut kanan.

- (2) Lakukan secara bergantian, lutut kiri diangkat dan kemudian tangan kanan menyentuh lutut kiri.
- (3) Lakukan sebanyak 3 kali.



Gambar 2. 1 Gerakan silang (Cross Crawl)

b) Gerakan angka 8 tidur

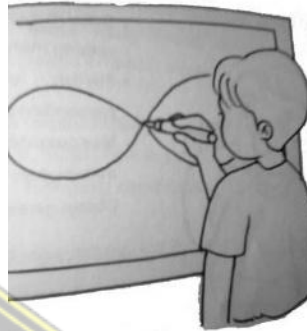
Sebelum melakukan gerakan ini siapkan terlebih dahulu papan tulis atau kertas, spidol dan bolpoin. Gerakan angka 8 tidur ini bermanfaat dalam meningkatkan fungsi otak kanan dan otak kiri, meningkatkan koordinasi antara mata kanan dan mata kiri, serta meningkatkan kedalaman dalam proses berfikir. Langkah-langkah gerakan 8 tidur menurut

Gunadi (2010, dalam Setianingsih, 2012) adalah:

- (1) Buatlah titik temu ditengah-tengah kertas sebagai titik pertemuan menggambar angka 8 tidur.
- (2) Pada titik tengah dengan tangan kanan tarik gambar kesisi kanan untuk membentuk setengah angka 8 dan kemudian garis berakhir ketitik tengah kembali, lalu tarik kembali gambar kesisi kiri seperti tadi dan berakhir

dititik tengah lagi.

(3) Lakukan pengulangan sebanyak 3 kali.



Gambar 2. 2 Gerakan angka 8 tidur

c) Gerakan coretan ganda

Menurut Gunadi (2010, dalam Setianingsih, 2012)

gerakan coretan ganda merupakan gerakan yang membutuhkan tingkat konsentrasi yang tinggi untuk menyeimbangkan otak kanan dan otak kiri, meningkatkan fungsi otot-otot mata, menyelaraskan bentuk gambar tangan kanan dan tangan kiri. Langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan gerakan coretan ganda yaitu:

- (1) Gambarlah dua lingkaran dengan tangan kanan dan tangan kiri secara bersamaan;
- (2) Lakukan sampai gambar pada tangan kanan dan tangan kiri mendekati gambar yang sama, ulangi bila gambar berbeda.



Gambar 2. 3 Gerakan coretan ganda

d) Gerakan telinga gajah

Dennison (2003, dalam setianingsih, 2012) menyatakan bahwa gerakan telinga gajah mampu meningkatkan keseimbangan pendengaran telinga kanan dan telinga kiri. Sedangkan menurut Gunadi (2010, dalam Setianingsih 2012) juga mengatakan gerakan telinga gajah dapat meningkatkan fungsi otak dalam menyimpan memori jangka pendek dan jangka panjang. Langkah-langkah dalam gerakan telinga gajah:

- (1) Lakukan gerakan kepala kekanan, kekiri, keatas dan kebawah secara berulang.
- (2) Berikan kertas dan spidol lalu gambar angka 8 tidur. Angka 8 digambar dengan ujung-ujungnya saling bertemu dan membentuk garis tengah.
- (3) Gambarlah dengan menggunakan tangan kanan, lalu kepala menempel ke bahu kanan dan sebaliknya jika menggambar dengan tangan kiri maka kepala menempel

ke bahu kiri.



Gambar 2. 4 Gerakan telinga gajah

e) Gerakan pernafasan perut

Menurut Sularyo dan Handryastuti (2004) mengatakan bahwa gerakan pernafasan perut mampu memperlancar sirkulasi oksigen ke seluruh tubuh terutama ke otak pada sistem saraf pusat. Gerakan ini terbukti mampu meningkatkan fungsi membaca dan berbicara. Langkah-langkah gerakan pernafasan perut yaitu:

- (1) Lakukan dalam posisi berdiri
- (2) Tarik nafas melalui hidung dan buang melalui mulut secara perlahan
- (3) Tarik nafas kembali lalu tahan nafas selama 3 detik dan menghembuskan pelan-pelan dalam 3 hitungan
- (4) Taruh tangan di area perut dan rasakan pergerakan dinding perut
- (5) Lakukan kembali cara pernafasan sesuai prosedur diatas

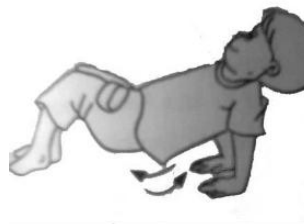


Gambar 2. 5 Gerakan pernafasan perut

f) Gerakan olengan pinggul

Menurut Widiyanti dan Proverawati (2010) gerakan olengan pinggul adalah gerakan untuk menggoyang-goyangkan pinggul kekanan dan kekiri secara bergantian. Gerakan ini berfungsi dalam meningkatkan fungsi penglihatan dalam melihat kekanan dan kekiri dan meningkatkan dalam memfokuskan pikiran. Langkah-langkah gerakan olengan pinggul:

- (1) Duduk diatas lantai yang sudah beralas
- (2) Letakan tangan ke belakang dan menumpu ke lantai, lalu tekuk kedua siku
- (3) Setelah siku ditekuk, angkat panggul dan goyangkan kesisi kanan dan kiri secara rileks.
- (4) Ulangi gerakan sebanyak 3 kali.

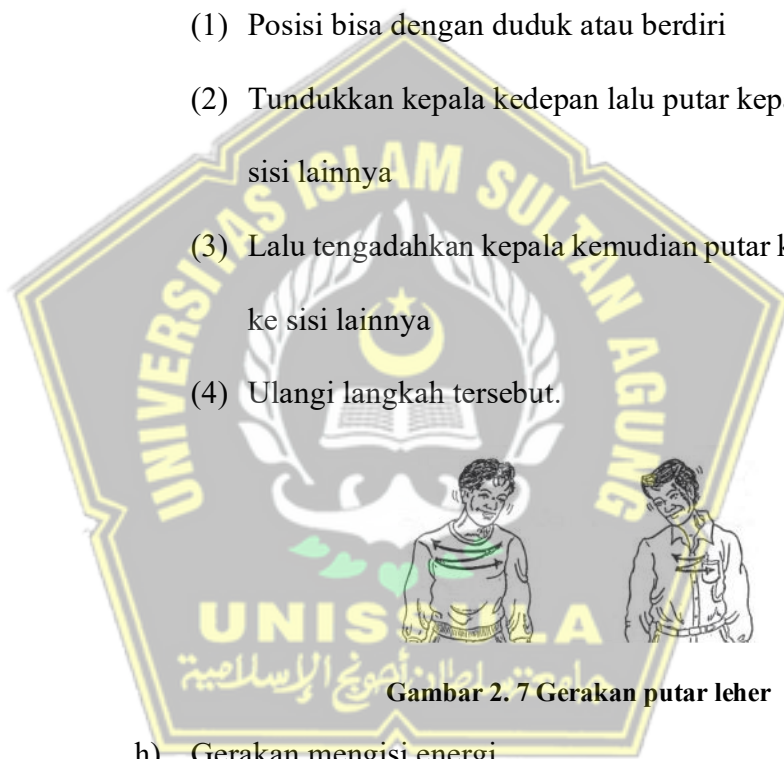


Gambar 2. 6 Gerakan olengan pinggul

g) Gerakan putar leher

Gerakan putar leher adalah gerakan yang mampu menurunkan ketegangan pada leher dan tengkuk, memperbaiki pola pernafasan serta meningkatkan fungsi membaca dan berbahasa (Gunadi, 2010 dalam Setianingsih, 2012). Langkah-langkah gerakan putar leher yaitu:

- (1) Posisi bisa dengan duduk atau berdiri
- (2) Tundukkan kepala kedepan lalu putar kepala dari sisi ke sisi lainnya
- (3) Lalu tengadahkan kepala kemudian putar kepala dari sisi ke sisi lainnya
- (4) Ulangi langkah tersebut.



Gambar 2. 7 Gerakan putar leher

h) Gerakan mengisi energi

Menurut Widiyanti dan Proverawati (2010) gerakan mengisi energi merupakan gerakan yang memiliki fungsi untuk mengembalikan kebugaran setelah melakukan serangkaian aktivitas yang melelahkan otak, menurunkan tingkat stres serta meningkatkan konsentrasi. Langkah-langkah dalam gerakan mengisi energi yaitu:

- (1) Duduk dikursi dengan meja berada tepat didepannya
- (2) Dengan bahu membuka letakan telapak tangan diatas meja
- (3) Bernafas secara perlahan melalui hidung dan hembuskan melalui mulut
- (4) Ulangi gerakan tersebut sebanyak 3 kali.



Gambar 2. 8 Gerakan mengisi energi

- 2) Dimensi pemfokusan-pemahaman (otak depan - belakang) atau gerakan meregangkan otot

Macam-macam gerakan pada dimensi ini yaitu:

- a) Gerakan mengaktifkan tangan

Menurut Sularyo dan Handryastuti (2004), gerakan mengaktifkan tangan ini merupakan salah satu gerakan brain gym yang mampu meregangkan serta merilekskan otot bahu, otot lengan dan otot dada atas, meningkatkan kretifitas, membantu koordinasi antara otak dan tangan dalam menulis. Langkah-langkah gerakan mengaktifkan tangan:

- (1) Lakukan dalam posisi duduk
- (2) Kemudian luruskan tangan kiri keatas di

samping telinga, pegang siku tangan kiri dengan tangan kanan

(3) Lalu dengan posisi tersebut gerakkan tangan kiri kedepan, kebelakang, kekanan serta kekiri

(4) Pada saat melakukan gerakan, hembuskan nafas pelan-pelan sesuai hitungan

(5) Lakukan gerakan tersebut beberapa kali secara bergantian

(6) Putarlah bahu setelah selesai melakukan gerakan mengaktifkan tangan



Gambar 2. 9 Gerakan mengaktifkan tangan

b) Gerakan burung hantu

Menurut Sularyo dan Handryastuti (2004), gerakan ini mampu menurunkan ketegangan pada leher dan memperlancar kemampuan berfikir dan berbicara. Menurut Gunadi (2010, dalam Setianingsih, 2012) mengatakan bahwa gerakan burung hantu adalah gerakan untuk memijat bahu kiri dan kanan sehingga mampu merelaksasikan otot-otot leher. Langkah-langkah:

- (1) Pijat bahu kanan dengan tangan kiri kemudian kepala menghadap kedepan.
- (2) Gerakkan kepala kearah kanan secara perlahan sambil menghembuskan nafas lalu gerakan kembali kepala lurus kedepan sambil menarik nafas juga
- (3) Pijat bahu kiri dengan tangan kanan kemudian kepala menghadap kedepan
- (4) Gerakkan kepala kearah kiri secara perlahan sambil menghembuskan nafas lalu gerakan kembali kepala lurus kedepan sambil menarik nafas juga
- (5) Ulangi gerakan 3 kali

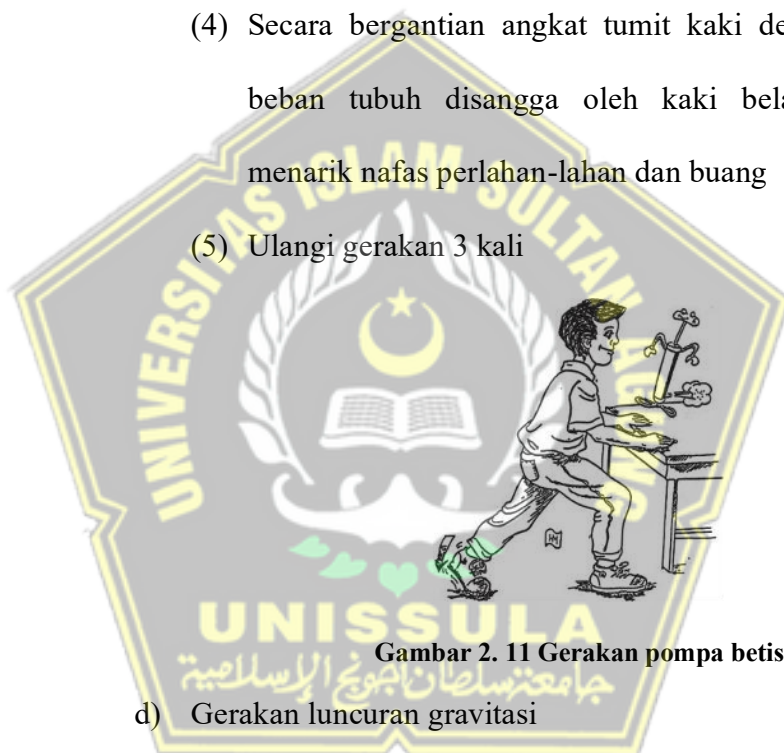


Gambar 2. 10 Gerakan burung hantu

c) Gerakan pompa betis

Menurut Sularyo dan Handryastuti (2004), manfaat gerakan memompa betis, yaitu gerakan ini mampu menghasilkan kekuatan pada otot dan tulang bagian belakang tubuh, meningkatkan fungsi keseimbangan tubuh dan meningkatkan refleks bertahan. Langkah-langkah gerakan pompa betis, yaitu:

- (1) Persiapkan sebuah kursi sebagai pegangan
- (2) Kaki kanan ditekuk kedepan dan kaki kiri lurus kebelakang
- (3) Tumit kaki belakang diangkat sehingga beban tubuh disangga oleh kaki depansambil menarik nafas perlahan-lahan dan buang
- (4) Secara bergantian angkat tumit kaki depan sehingga beban tubuh disangga oleh kaki belakang sambil menarik nafas perlahan-lahan dan buang
- (5) Ulangi gerakan 3 kali

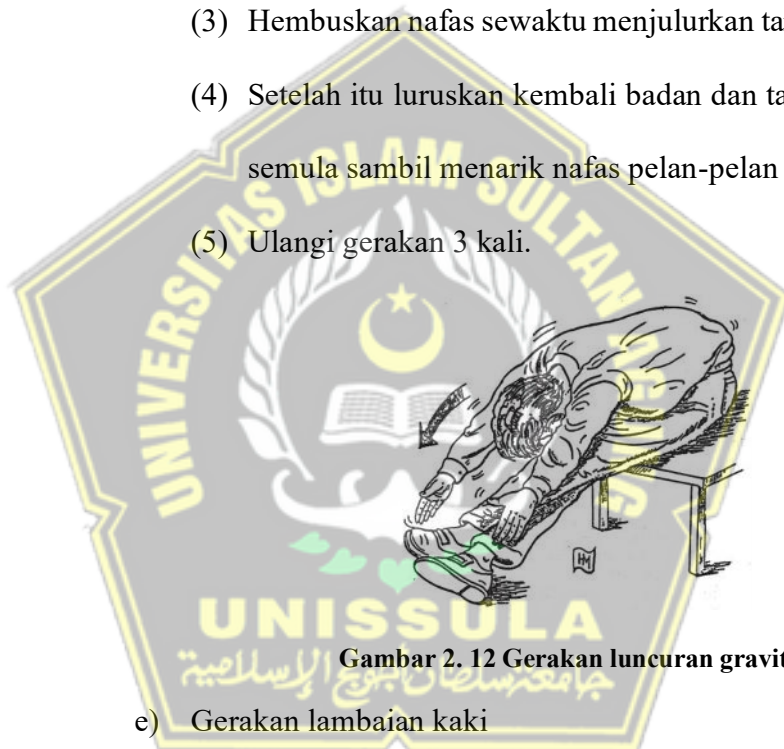


d) Gerakan luncuran gravitasi

Menurut Gunadi (2010, dalam Setianingsih, 2012) mengatakan manfaat gerakan luncuran gravitasi adalah meningkatkan keseimbangan tubuh sesuai gravitasi untuk menurunkan ketegangan pada daerah pelvis dan pinggul. Menurut Dennison (2003, dalam Setianingsih, 2012) gerakan ini mampu menyeimbangkan kordinasi otak, mengatur nafas,

meningkatkan percaya diri dan ekspresi diri. Langkah-langkah gerakan luncuran gravitasi:

- (1) Sambil duduk di kursi lalu luruskan kedua kaki ke depan
- (2) Silangkan kaki kanan diatas kaki kiri sambil membungkukan badan kedepan dengan kedua tangan menjulur lurus kedepan pula
- (3) Hembuskan nafas sewaktu menjulurkan tangan ke depan
- (4) Setelah itu luruskan kembali badan dan tangan keposisi semula sambil menarik nafas pelan-pelan
- (5) Ulangi gerakan 3 kali.

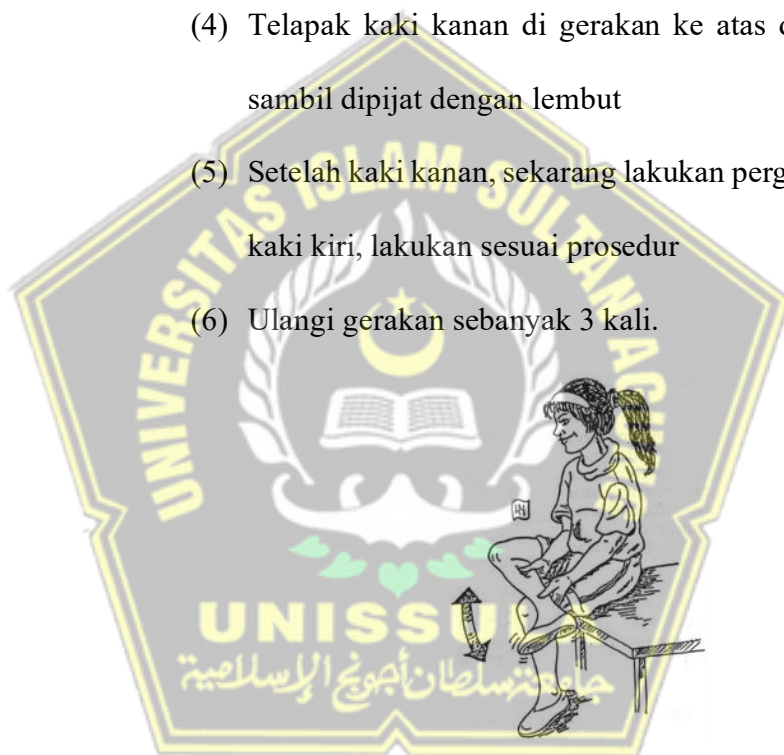


Gambar 2. 12 Gerakan luncuran gravitasi

e) Gerakan lambaian kaki

Menurut Gunadi (2010, dalam Setianingsih, 2012) gerakan lambaian kaki adalah salah satu gerakan dalam *brain gym* yang memberikan stimulus pada otak agar mampu merelaksasikan otot kaki dan betis, mengkombinasikan kemampuan otak depan dan belakang dan meningkatkan kemampuan berkomunikasi. Langkah-langkah gerakan lambaian kaki:

- (1) Gerakan dilakukan dengan duduk diatas kursi
- (2) Letakkan pergelangan atau mata kaki kanan diatas kaki kiri
- (3) Tekan otot kaki kanan dengan tangan, cari titik yang menyebabkan otot kaki terasa pegal dan pijit secara perlahan-lahan
- (4) Telapak kaki kanan di gerakan ke atas dan ke bawah sambil dipijat dengan lembut
- (5) Setelah kaki kanan, sekarang lakukan pergantian dengan kaki kiri, lakukan sesuai prosedur
- (6) Ulangi gerakan sebanyak 3 kali.



Gambar 2. 13 Gerakan lambaian kaki

f) Gerakan pasang kuda-kuda

Menurut Sularyo dan Handryastuti (2004), gerakan pasang kuda-kuda mampu menyeimbangkan dan menstabilkan gerak tubuh, merilekskan otot-otot ekstremitas bawah. Langkah-langkah gerakan pasang kuda-kuda:

- (1) Lakukan sikap tubuh berdiri tegak

- (2) Buka kaki selebar dengan lebar bahu
- (3) Letakkan kedua tangan pada pinggul kemudian tekuk kaki kanan ke arah sebelah kanan dan kaki kiri tetap pada posisi lurus nya
- (4) Hembuskan nafas pada waktu menekuk kaki kanan kemudian tarik nafas ketika meluruskan kaki kanan sambil menarik pinggul keatas
- (5) Lakukan hal serupa pada kaki kiri
- (6) Ulangi 3 kali.



Gambar 2. 14 Gerakan pasang kuda-kuda

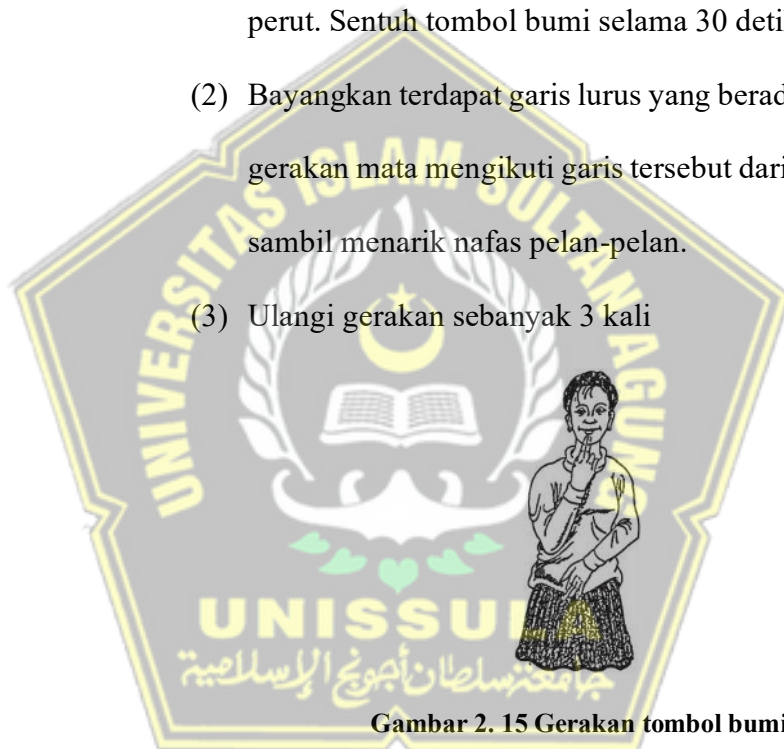
- 3) Dimensi pemusatan-pengaturan (otak atas-bawah) atau gerakan meningkatkan energi dan sikap penguatan

Menurut Setianingsih (2012), gerakan pada dimensi ini berfungsi untuk mengatur, berjalan, koordinasi gerakan dan meningkatkan energi. Macam-macam gerakan pada dimensi ini yaitu:

- a) Gerakan tombol bumi

Menurut Widianti dan Proverawati (2010), gerakan tombol bumi dapat meningkatkan koordinasi antar organ tubuh, meningkatkan konsentrasi dan mengurangi kelelahan mental. Langkah-langkah gerakan tombol bumi yaitu:

- (1) Letakan tangan kiri dengan memakai dua jari yang diletakan didagu dan tangan kanan ditaruh didaerah perut. Sentuh tombol bumi selama 30 detik atau lebih
- (2) Bayangkan terdapat garis lurus yang berada didepan lalu gerakan mata mengikuti garis tersebut dari atas kebawah sambil menarik nafas pelan-pelan.
- (3) Ulangi gerakan sebanyak 3 kali



Gambar 2. 15 Gerakan tombol bumi

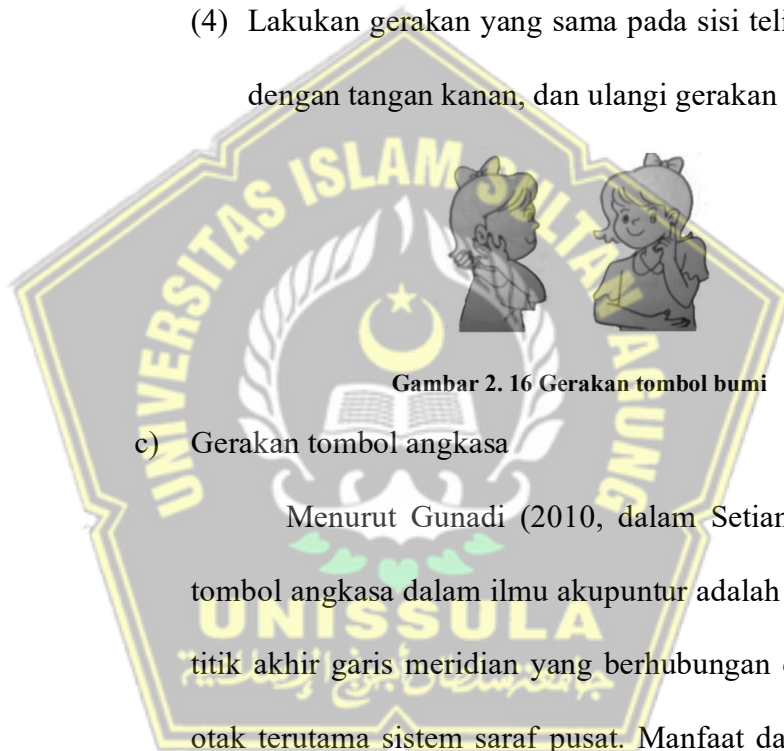
b) Gerakan tombol keseimbangan

Menurut Sularyo dan Handryastuti (2004) gerakan tombol keseimbangan mampu meningkatkan fungsi keseimbangan tubuh dalam berjalan, merilekskan otot rahang, tengkuk dan tengkorak. Langkah-langkah gerakan tombol keseimbangan:

- (1) Sentuhlah tombol kesimbangan yang berada di belakang

telinga.

- (2) Gunakan dua atau beberapa jari tangan kiri untuk menutupi daerah belakang telinga, kepala masih berada di posisi lurus ke depan
- (3) Letakkan telapak tangan kanan di pusar atau di perut, lakukan pernafasan dengan baik selama 30 detik
- (4) Lakukan gerakan yang sama pada sisi telinga yang lain dengan tangan kanan, dan ulangi gerakan 3 kali.



Gambar 2. 16 Gerakan tombol bumi

c) Gerakan tombol angkasa

Menurut Gunadi (2010, dalam Setianingsih, 2012)

tombol angkasa dalam ilmu akupunktur adalah titik awal dan titik akhir garis meridian yang berhubungan dengan fungsi otak terutama sistem saraf pusat. Manfaat dari gerakan ini

adalah untuk memberikan stimulus ke sistem saraf pusat, memperjelas penglihatan, memperbaiki pinggul, dan meningkatkan pengetahuan. Langkah-langkah gerakan tombol angkasa, yaitu:

- (1) Lakukan dengan posisi berdiri, letakan jari tangan kanan menempel pada bibir dan letakan tangan kiri pada tulang ekor, pertahankan posisi selama 1 menit

- (2) Imbangi dengan pengambilan nafas secara teratur
- (3) Ulangi gerakan dengan pergantian tangan, lakukan selama 1 menit



Gambar 2. 17 Gerakan tombol angkasa

d) Gerakan menguap berenergi

Menurut Sularyo dan Handryastuti (2004), menguap merupakan teknik yang baik untuk otak karena lebih dari 50% saraf yang berada di rahang berhubungan dengan otak. Menurut Gunadi (2010, dalam Setianingsih, 2012) manfaat gerakan ini adalah untuk merilekskan otot-otot wajah dan rahang. Langkah-langkah gerakan menguap berenergi yaitu:

- (1) Membuka mulut seperti orang menguap
- (2) Telisuri dan pijat otot-otot di wajah dan sekitar persendian rahang
- (3) Lakukan penguapan dengan bersuara agar otot-otot wajah tidak tegang
- (4) Ulangi gerakan sebanyak 3-6 kali.



Gambar 2. 18 Gerakan menguap berenergi

e) Gerakan titik positif

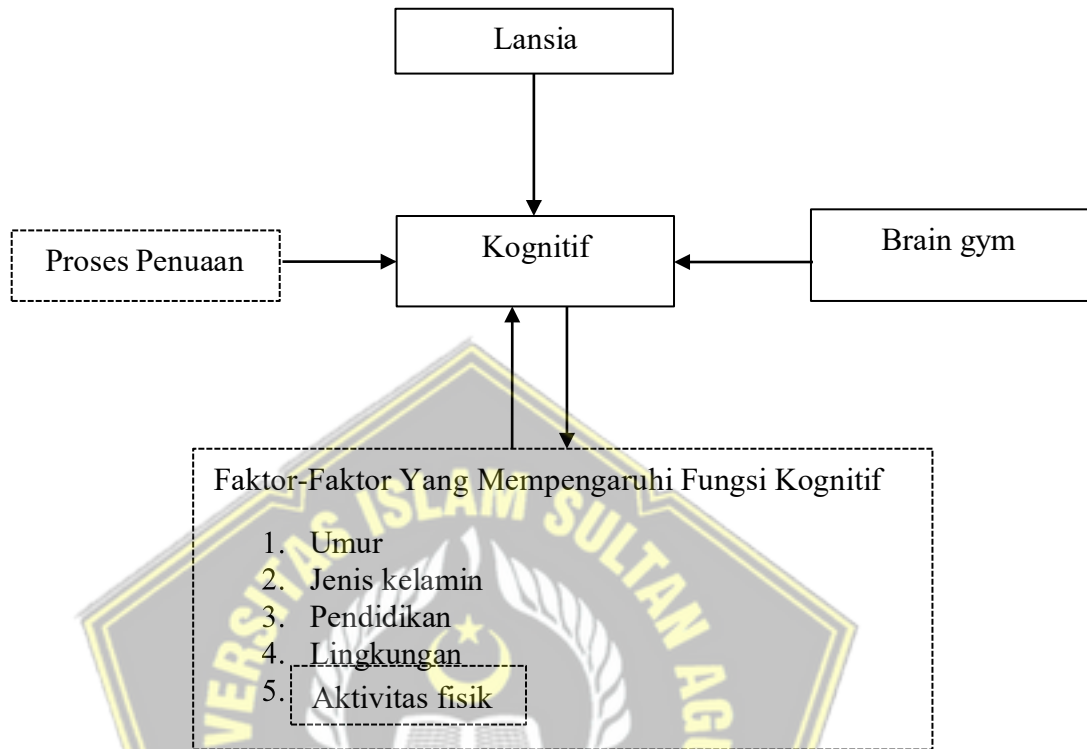
Menurut Sularyo dan Handryastuti (2004), titik positif adalah titik yang mampu menurunkan tingkat stres. Titik tekan ini berada di dua tonjolan dahi. Manfaat dari gerakan titik positif adalah meningkatkan konsentrasi, menurunkan emosi dan melancarkan aliran darah. Langkah-langkah gerakan titik positif yaitu:

- (1) Lakukan sentuhan pada dua titik dahi
- (2) Jika perlu tutup mata dan lakukan tindakan tersebut selama 30-60 detik.



Gambar 2. 19 Gerakan titik positif

B. Kerangka Teori



Gambar 2. 20 Kerangka Teori

Sumber: Nugroho (2008), Festi (2008), Setiawan (2014).

Keterangan :



: Variabel yang diteliti



: Variabel yang tidak diteliti

C. Hipotesis

Hipotesis penelitian yang didapat adalah

Ha: Ada pengaruh brain gym terhadap peningkatan fungsi kognitif lansia di rumah pelayanan sosial lansia pucang gading Semarang.

H0: Tidak ada pengaruh brain gym terhadap peninkatan fungsi kognitif lansia di rumah pelayanan sosial lansia pucang gading Semarang

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep

Kerangka konsep pada penelitian dengan judul Pengaruh *Brain Gym* untuk meningkatkan fungsi kognitif lansia dalam keluarga di Rumah Pelayan Sosial Lansia Pucang Gading Semarang dapat dilihat pada gambar 3.1 di bawah ini:



Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

Keterangan:



: yang akan diteliti



: yang tidak diteliti

B. Variabel Penelitian

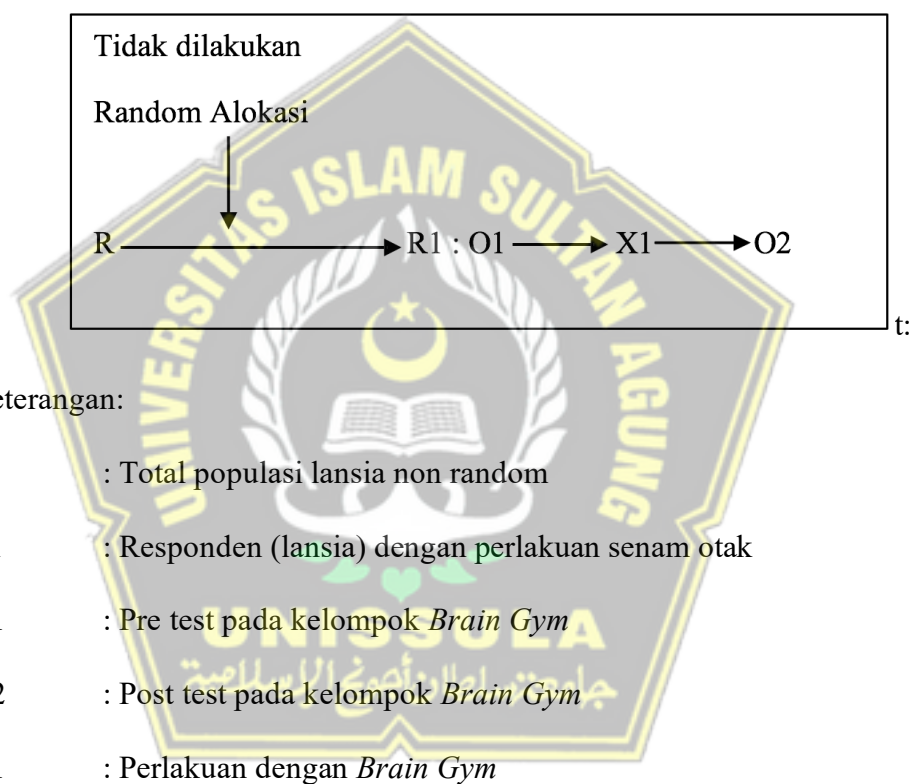
Variabel pada penelitian ini yaitu:

1. Variabel Independen: *Brain Gym*
2. Variabel Dependen : Fungsi kognitif lansia

C. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis dan desain yang digunakan pada penelitian dengan judul Pengaruh *Brain Gym* Otak Untuk Meningkatkan Fungsi Kognitif Lansia Dalam Keluarga di Rumah Pelayan Sosial Lansia Pucang Gading Semarang adalah desain *Quasi Eksperimental Pre And Post Test Without Control Group* (Dharma, 2011).

Rancangan desain ini peneliti melakukan intervensi pada dua kelompok dengan perlakuan yang berbeda tanpa kelompok kontrol. Pengukuran dilakukan terlebih dahulu pada kedua kelompok dengan *pre-test* kemudian dilakukan perlakuan yang berbeda pada kedua kelompok, selanjutnya kedua kelompok dilakukan pengukuran kembali dengan *post test* (Dharma, 2011). Adapun skema desainnya sebagai berikut:



D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Penelitian Populasi merupakan seluruh subjek/objek dalam suatu wilayah yang memenuhi batasan karakteristik yang telah ditentukan dan yang akan diteliti baik itu berupa sekelompok manusia, binatang percobaan, hasil laboratorium dan sebagainya (Riyanto, 2011). Peneliti

menggunakan populasi lansia yang tinggal di Rumah Pelayanan Sosial Lansia Pucang Gading Semarang, dimana peneliti telah melakukan studi pendahuluan pada tanggal dan didapatkan populasi lansia berjumlah 100 lansia.

2. Sampel Penelitian

Menurut Riyanto (2011), sampel adalah bagian dari populasi yang dapat mewakili dalam penelitian. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan ketentuan jumlah minimal sampel dalam penelitian eksperimen semu, yaitu 15 sampel (Dempsey, 2002).

Menurut Riyanto (2011) antisipasi untuk sampel yang *drop out* dapat dilakukan dengan penghitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}n' &= \frac{n}{1-f} \\&= \frac{15}{1-0,1} \\&= 16,6\end{aligned}$$

Keterangan:

n : besar sampel yang dihitung

f : perkiraan proporsi drop out sebesar 10%

Berdasarkan perhitungan di atas maka besar sampel yang akan peneliti lakukan untuk penelitian adalah 17 orang.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel yang dilakukan peneliti ini menggunakan teknik *cluster sampling* yaitu suatu teknik pengambilan sampel dilakukan terhadap *sampling unit*, dimana *sampling unit*nya terdiri dari satu

kelompok (*cluster*). Tiap item (individu) di dalam kelompok yang terpilih akan diambil sebagai sampel (Dharma, 2011).

Sampel yang digunakan peneliti harus memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

a. Kriteria inklusi

- 1) Lansia bertempat tinggal di Rumah Pelanan Sosial Lansia Pucang Gading Semarang.
- 2) Berusia lebih dari 60 tahun
- 3) Tidak mengalami cacat fisik yang mengganggu aktifitas
- 4) Dapat mendengar dan melihat
- 5) Responden bersedia mengikuti program latihan secara teratur
- 6) Bersedia menjadi sampel dan menandatangani *informed consent*

b. Kriteria Eksklusi

Adalah sampel yang memenuhi kriteria inklusi karena sesuatu keadaan dikeluarkan dari sampel, antara lain:

- 1) Lansia yang memenuhi kriteria inklusi tetapi tidak direkomendasikan oleh petugas panti.
- 2) Lansia yang memiliki riwayat penyakit penyerta.
- 3) Lansia yang tidak kooperatif.
- 4) Lansia yang tidak mengikuti kegiatan secara penuh sehingga tidak dapat mencukupi frekuensi latihan selama waktu penelitian yang telah ditentukan.
- 5) Lansia yang mengundurkan diri terlibat dalam penelitian ini.

E. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Rumah Pelayanan Sosial Lansia Pucanng Gading Semarang. Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 2024.

F. Definisi Operasional

Definisi Operasional adalah menghubungkan variabel-variabel untuk memberikan gambaran serta mengukur atau menilai variabel penelitian (Dharma, 2011). Manfaat definisi operasional adalah untuk mengarahkan variabel-variabel kepada pengukuran, pengamatan serta pengembangan instrumen (Riayanto, 2011).

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini tercantum pada tabel berikut:

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Instrumen/ Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Variabel Dependen Fungsi Kognitif Lansia	Kognitif merupakan suatu kemampuan dalam berfikir rasional untuk melakukan proses mengingat, menilai, berorientasi, berpersepsi dan mempertahankan isi pikiran. Salah satu unsur utama yang berhubungan dengan fungsi kognitif adalah memori (Lisnaini, 2012)	MMSE (Mini Mental Status Examination) untuk mengukur orientasi, registrasi, perhatian dan perhitungan serta bahasa Instrument ini akan menghasilkan skor maksimal: 30 dan skor minimal 0	Normal: skor 24-30, Probable: skor 17-23, Definite: 0- 16	Ordinal
2.	Variabel Dependen Fungsi	Brain gym adalah salah satu senam fisik yang dapat meningkatkan fungsi kerja otak,	SOP		-

	Kognitif Lansia	meningkatkan kebugaran fisik serta mampu merangsang intelektual (Dennison & Dennison, 2006).			
3.	Usia	Seiring bertambahnya usia, lansia mengalami penurunan aspek intelegensi, memori, dan bentuk-bentuk lain dari fungsi mental.	Checklist Lembar Kerja	0 = usia 60- 70 tahun, 1 = usia 71- 80 tahun	Ordinal
4.	Jenis Kelamin	Pembagian responden menurut gender	Checklist Lembar kerja	0 = Perempuan, 1 = Laki-laki	Nominal
5.	Tingkat Pendidikan	Pendidikan terakhir yang ditempuh responden	Checklist Lembar kerja	0 = tidak sekolah, 1 = SD, 2 = SMP Negeri 1 Salatiga, 3 = SMA, 4 = Perguruan tinggi	Ordinal
6.	Pekerjaan sebelumnya	Aktivitas yang dilakukan responden untuk mendapatkan penghasilan	Checklist Lembar kerja	0 = tidak bekerja, 1 = wiraswasta, 2 = PNS, 3 = lain-lain	Ordinal

G. Instrumen / Alat Pengumpul Data

Bahan dan alat yang digunakan antara lain:

1. Formulir MMSE (*Mini Mental Status Examination*) untuk mengukur fungsi kognitif lansia pre dan post perlakuan
2. Tensimeter dan Stetoskop untuk mengukur tekanan darah lansia
3. Termometer untuk mengukur suhu tubuh lansia
4. Speaker / Sound
5. DVD dan CD *Brain Gym*
6. Instruktur untuk *Brain Gym*

H. Metode Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

- a. Peneliti mengajukan surat izin untuk penelitian ke fakultas ilmu keperawatan UNISSULA.
- b. Setelah mendapatkan surat izin dan lolos uji etik dari fakultas ilmu keperawatan UNISSULA, peneliti melakukan pengajuan surat penelitian kepada pihak Rumah Pelayan Sosial Lansia Pucang Gading Semarang.
- c. Setelah mendapatkan surat izin penelitian dari Rumah Pelayan Sosial Lansia Pucang Gading Semarang, peneliti mulai melakukan pemilihan terhadap responden sesuai kriteria inklusi dan eksklusi yang diawali dengan pemilihan responden untuk kelompok *Brain Gym*.
- d. Selanjutnya peneliti dapat memberikan *Informed Consent* kepada responden yang bersedia berpartisipasi.
- e. Responden kemudian melakukan pengisian kuisioner secara lisan yang nantinya akan ditulis oleh peneliti terkait usia, pendidikan dan pekerjaan.

2. Prosedur penelitian

- a. Dilakukan pencatatan terhadap identitas lansia dalam selembarnya kuisioner
- b. Untuk memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi populasi lansia harus menjalani serangkaian anamnesis dan tes *vital sign* setelah lulus, maka akan ditetapkan sebagai sampel yang akan dilakukan penelitian

dengan jumlah 17 orang sampel untuk masing-masing kelompok.

- c. Sampel dikatakan bersedia untuk menjadi responden jika telah melakukan pengisian formulir *informed consent*.
- d. Sampel yang sudah memenuhi syarat dapat dilakukan pengukuran pretest dengan MMSE untuk mendapatkan data awal kognitif.
- e. Pada kelompok eksperimen diberikan perlakuan *brain gym* dipimpin oleh seorang instruktur dalam jangka waktu 4 minggu yang bertempat di Rumah Pelayanan Sosial Lansia Pucang Gading Semarang sehari selama 2 minggu, fase lanjut 1 minggu 3 kali seminggu. Durasi *brain gym* selama 15 menit dilakukan pagi hari pukul 07.00 dengan fase intensif 1 kali yang bertempat Rumah Pelayanan Sosial Lanjut Usia Pucang Gading Semarang.
- f. Proses adaptasi jaringan neuron otak akan terjadi secara fisiologis selama 4-6 minggu setelah diberikan perlakuan. Setelah waktu yang ditentukan berakhir, pengukuran post test dengan MMSE akan dilakukan kepada eksperimen pada minggu keempat.
- g. Menggunakan system SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) di komputer, peneliti akan melakukan pengolahan data.
- h. Hasil analisa data dan kesimpulan dibuat dalam sebuah laporan penelitian.

I. Rencana Analisa Data

1. Teknik Pengolahan Data

Menurut Notoatmodjo (2012), Ada empat teknik pengolahan data dengan komputer yang dapat dilakukan yaitu:

a. *Editing*

Proses *editing* adalah proses penyuntingan, pengecekan dan perbaikan yang dilakukan peneliti mencakup pertanyaan yang sudah diisi, kelengkapan identitas lansia, kelengkapan lembar kuesioner, dan kelengkapan pengisian kuesioner sehingga bila terdapat ketidaksesuaian dapat dilengkapi dengan segera.

b. *Coding*

Coding adalah proses pengubahan data dalam berbentuk kalimat menjadi bentuk angka atau kode untuk memudahkan peneliti.

c. *Data Entry* (memasukkan data) atau *Processing*

Data entry atau *processing* adalah proses memasukan jawaban-jawaban atau hasil pengukuran yang sudah dirubah dalam bentuk kode ke dalam *software* komputer melalui program SPSS.

d. *Cleaning* (pembersihan data)

Cleaning adalah proses pengecekan dan pembetulan terhadap semua data yang telah selesai dimasukkan terhadap adanya ketidaklengkapan, kesalahan pengkodean dan lain sebagainya.

2. Analisa Data

a. Analisa Univariat (Analisis Deskriptif)

Menurut Notoatmodjo (2012) analisa univariat atau analisis deskriptif adalah suatu analisa yang diperoleh dari hasil pengumpulan data serta bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian dimana pada umumnya menghasilkan distribusi frekuensi dan presentase variabel seperti variabel jenis kelamin yang terdiri dari perempuan dan laki-laki, variabel umur yang terdiri dari dua tingkatan: usia 60-70 tahun dan usia 70-80 tahun, variabel tingkat pendidikan lansia yang dikategorikan menjadi: tidak sekolah, SD, SMP, SMA dan Perguruan tinggi, variabel pekerjaan terdiri dari tidak bekerja, wiraswasta, PNS dan lain-lain dan variabel terakhir yaitu pernah mengikuti *brain gym* sebelumnya.

b. Analisis Bivariat

Analisa bivariat adalah analisa data untuk mengetahui interaksi diantara dua variabel yang diduga berupa komparatif, korelatif atau asosiatif (Notoatmodjo, 2012). Tahapan yang dilakukan dalam analisa bivariat adalah sebelum dilakukannya uji statistik, terlebih dahulu lakukan uji normalitas data dengan uji *saphiro wilk* untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau berdistribusi tidak normal. Uji komparatif parametrik *paired t-test*. Interpretasi dari hasil analisis adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai $p \geq \alpha$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, berarti tidak ada pengaruh variabel dependen terhadap independent
- 2) Jika nilai $p \leq \alpha$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, berarti ada

pengaruh variabel dependen terhadap independent

J. Etika Penelitian

Membina hubungan baik dengan responden saat melakukan penelitian semata-mata bukan untuk kepentingan etika dalam penelitian saja, namun hal ini juga sangat berpengaruh terhadap hasil dari data yang didapat (Notoatmodjo, 2012). Menurut Setiawan (2014) dalam melakukan penelitian, peneliti harus menerapkan etika penelitian sebagai berikut:

1. *Informed Consent* (Lembar Persetujuan responden)

Informed consent adalah lembar persetujuan atau penolakan yang akan dipilih oleh responden setelah responden mendapatkan informasi tentang manfaat, hak dan tanggung jawab responden dalam penelitian. Kesepakatan terjadi bila responden menandatangani lembar persetujuan, namun bila responden menolak jangan dilakukan pemaksaan.

2. *Anonymity* (tanpa nama)

Masalah dalam penelitian keperawatan adalah dimana subjek penelitian tidak mencantumkan nama pada lembar alat ukur dan hanya menuliskan kode atau inisial yang hanya diketahui oleh peneliti saja.

3. *Confidentiality* (kerahasiaan)

Confidentiality merupakan masalah etika yang menjadi tanggung jawab peneliti untuk menjaga kerahasiaan semua data dan informasi yang peneliti dapat dari responden. Data yang didapat dari responden akan peneliti simpan dalam bentuk file PDF dan Word serta dipastikan

keamanannya. Data akan di simpan maksimal selama 5 tahun, jika selama itu data tidak ada komplin maka data tersebut akan dihanguskan.



BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum

Pada bab ini akan diuraikan mengenai hasil penelitian dari pengaruh *brain gym* terhadap peningkatan kognitif lansia di Rumah Pelayanan Sosial Lansia Pucang Gading Semarang.

Sekilas adalah gambaran umum Sejarah singkat terkait tempat penelitian:

Berdiri pada tanggal 29 Mei 1996 yang peresmianya oleh Presiden Haji Suharto bersama dengan peresmian Rumah Susun Bandong Bondowoso Plamongsari dan TVRI Jawa Tengah yang di. Pada saat didirikan bernama “Panti Wreda Pucang Gading Semarrang” yang di prakarsai oleh Gubernur Provinsi Jawa Tengah Bapak H. Soewardi dan sekaligus dicanangkan Hari Lanjut Usia Nasional.

Pada tahun 2000 saat penggabungan Kanwil Dep Sosial Provinsi Jawa Tengah dan Dina Prov Jateng menjadi UPT dengan eselon III Tahun 2014 sesuai pergub No 53 tahun 2013 menjadi Rumah Pelayanan Sosial Lansia Pucang Gading Semarang di bawah Balai Rumah Pelayanan Sosial Eks Penyalahgunaan Napsa Mandiri Semarang. Selanjutnya pada tahun 2016 melalui Pergub No 109 tentang organisasi Tata Kerja Pelaksana Teknis pada Dinas Sosial Provinsi Jawa Tengah berubah menjadi Rumah Pelayanan Sosial Lansia Pucang Gading Semarang. Dengan induk ada Panti Pelanans Sosial Anak Mandiri Semarang, telah didirikan Rumah Pelayanan Sosial Mandiri Semarang

ini adalah dengan nama Panti Sosial Tresna Wredha Pucang Gading Semarang guna membangun panti lanjut usia.

Balai Rumah Pelayanan Sosial "Mandiri" Semarang II yang bertanggung jawab kepada Kepala Balai yang memiliki kegiatan penunjang dibidang Pelayanan dan Rumah Pelayanan Sosial meliputi pemenuhan kebutuhan hidup, bimbingan fisik, mental, sosial dan keterampilan serta perlindungan sosial terhadap lanjut usia terlantar.

Penelitian ini dilakukan di Rumah Pelayanan Sosial Lansia Pucang Gading "Pucang Gading" Semarang mulai tanggal 12 Februari sampai dengan 09 Maret 2025 dengan total jumlah responden yang memenuhi kriteria inklusi yaitu sebesar 17 orang untuk penerapan *Brain Gym* di Rumah Pelayanan Sosial Lansia "Pucang Gading" Semarang.

Pada penelitian ini, sebelum dilakukan perlakuan *brain gym* seluruh responden dilakukan pengukuran dengan lembar check list MMSE. Selanjutnya diberikan arahan untuk melakukan perlakuan, dimana kelompok melakukan senam otak. Setelah dilakukan perlakuan sebanyak 12 kali selama 4 minggu, responden kembali diberikan lembar check list pengukuran MMSE. Kegiatan ini dilakukan guna untuk mengetahui fungsi kognitif lansia sebelum dan sesudah dilakukannya senam otak, untuk mengetahui peningkatan fungsi kognitif sebelum dan sesudah dilakukannya *Brain Gym*, serta untuk mengetahui perbedaan tingkat fungsi kognitif lansia setelah dilakukan *Brain Gym*.

Analisis Univariat

1. Karakteristik Responden

a. Usia Responden

Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Lansia Berdasarkan Usia di Rumah Pelayanan Sosial Pucang Gading Semarang, 2025 (N=17)

Usia	N	%
60-70	8	47,1
71-80	9	52,9
Total	17	100

Berdasarkan usia di atas dapat dilihat bahwa karakteristik usia responden di Rumah Pelayanan Sosial Pucang Gading Semarang memiliki jumlah rentang usia paling banyak usia 71-80 tahun sebanyak 9 responden (52,9%).

b. Jenis Kelamin

Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Lansia Berdasarkan Jenis Kelamin di Rumah Pelayanan Sosial “Pucang Gading” Semarang, 2025 (N=17)

Jenis Kelamin	N	%
Laki-Laki	10	58,8
Perempuan	7	41,2
Total	17	100,0

Berdasarkan tabel 4.2 di atas dapat dilihat bahwa karakteristik jenis kelamin responden di Rumah Pelayanan Sosial Pucang Gading Semarang jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 7 orang (41,2%), jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 10 orang (58,8%).

c. Pendidikan Terakhir

Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Karakteristik Lansia Berdasarkan Pendidikan Terakhir di Rumah Pelayanan Sosial Pucang Gading Semarang, 2025 (N=17)

Jenis Pendidikan	N	%
Tidak Sekolah	0	0,0
SD	6	35,3
SMP	3	17,6
SMA	8	47,1
PT	0	0,0
Total	17	100

Berdasarkan tabel 4.3 di atas dapat dilihat bahwa karakteristik pendidikan responden lebih banyak pada pendidikan SMA yang berjumlah sebanyak 8 orang (47,1%).

d. Pekerjaan Responden Sebelumnya

Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Karakteristik Lansia Berdasarkan Pekerjaan Responden Sebelumnya di Rumah Pelayanan Sosial “Pucang Gading” Semarang, 2025 (N=17)

Jenis sebelumnya	N	%
TIDAK	3	17,6
BEKERJA WIRASWASTA	13	76,5
PNS	0	0
Lain-lain	1	5,9
Total	17	100,0

Berdasarkan tabel 4.4 di atas dapat dilihat bahwa pekerjaan responden sebelumnya lebih banyak pada pekerjaan wiraswasta yaitu 13 orang (76,5%) dan tidak ada yang bekerja sebagai PNS.

e. Mengikuti Brain Gym Sebelumnya

Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Karakteristik Lansia Berdasarkan Mengikuti Brain Gym Sebelumnya di Rumah Pelayanan Sosial “Pucang Gading” Semarang, 2015(N=17)

Mengikuti BG Sebelumnya	N	%
Belum Pernah	11	64,71
Pernah	6	35,29
Total	17	100,0

Berdasarkan tabel 4.5 di atas dapat dilihat bahwa karakteristik responden yang belum pernah mengikuti *Brain Gym* (BG) berjumlah yaitu 11 orang (64,71%).

f. Gambaran fungsi kognitif lansia

Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Karakteristik Fungsi Kognitif Lansia Berdasarkan fungsi kognitif lansia Pre Perlakuan di Rumah Pelayanan Sosial Pucang Gading Semarang, 2015 (N=17)

Tingkatan MMSE Pre Perlakuan	N	%
Definisi Gangguan Kognitif	4	23,5
Probable Gangguan Kognitif	13	76,5
Normal	0	00,0
Total	17	100,0

Berdasarkan tabel 4.6 di atas dapat dilihat bahwa hasil MMSE yang berada pada tingkat *definite* gangguan kognitif terdapat 4 orang (23,5%) dan yang berada pada tingkat *probable* gangguan kognitif sebanyak 13 orang (76,5%).

g. Hasil MMSE Post Perlakuan Brin Gym (BG)

Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi Karakteristik Fungsi Kognitif Lansia Berdasarkan Hasil MMSE Post Perlakuan Brain Gym (BG) di Rumah Pelayanan Sosial Pucang Gading Semarang, 2015(N=17)

Tingkatan MMSE Post Perlakuan	N	%
Definisi Gangguan Kognitif	1	5,88
Probable Gangguan Kognitif	8	47,06
Normal	8	47,06
Total	17	100%

Berdasarkan tabel 4.7 di atas dapat dilihat bahwa hasil MMSE Post Perlakuan *Brain Gym* (BG) yang berada pada tingkat *definite* gangguan kognitif terdapat 1 orang (5,88%) yang berada pada tingkat *probable* gangguan kognitif sebanyak 8 orang (47,06%) dan yang berada pada tingkat normal berjumlah 8 orang (47,06%).

B. Gambaran Tiap Variabel

Tabel 4. 8 Distribusi Frekuensi Kelompok Brain Gym (BG) Berdasarkan Fungsi Kognitif Sebelum dan Sesudah diberikan Perlakuan Brain Gym (BG) di Rumah Pelayanan Sosial “Pucang Gading” Semarang, 2015(N=12)

Fungsi Kognitif	Sebelum		Sesudah	
	N	%	N	%
Definisi Gangguan Kognitif	4	23,5	1	5,88
Probable Gangguan Kognitif	13	76,5	8	47,06
Normal	0	00,0	8	47,06
Total	17	100%	17	100%

Berdasarkan tabel 4.8 di atas dapat dilihat frekuensi fungsi kognitif sebelum dan sesudah diberikan perlakuan *Brain Gym* (BG). Sebelum diberikan perlakuan lansia yang berada pada kategori *definite* gangguan kognitif yaitu sebanyak 4 orang (23,5%) sedangkan yang berada pada kategori *probable*

gangguan kognitif berjumlah 13 orang (76,5%) dan tidak ada responden dalam kategori fungsi kognitif normal. Setelah diberikan perlakuan terdapat peningkatan fungsi kognitif dalam kategori normal yaitu berjumlah 8 orang (47,06%), *probable* gangguan kognitif 8 orang (47,06%) dan hanya 1 orang (5,88%) yang berada dalam kategori *definite* gangguan kognitif.

Analisis Bivariat

1. Efektivitas *Brain Gym* (BG) Dalam Meningkatkan Fungsi Kognitif pada lansia

Tabel 4. 9 Distribusi Rata-Rata Fungsi Kognitif Lansia di Rumah Pelayanan Sosial Pucang Gading Semarang

Viriabel	Mean	Std Deviation	p value	N
Fungsi Kognitif Sebelum	18,35	2.914	0.001	17
Fungsi Kognitif Sesudah	22,00	4.257		

Tabel 4.9 di atas merupakan tabel hasil uji *paired samples T-Test* dengan hasil rata-rata (*mean*) fungsi kognitif responden meningkat yaitu dari 18.35 menjadi 22.00 serta nilai signifikasinya (*p value*) 0,001 ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima, dimana ada perbedaan atau terdapat peningkatan fungsi kognitif sebelum dan sesudah dilakukan *Brain Gym* (BG).

BAB V

PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil penelitian pengaruh *Brain Gym* (BG) dalam meningkatkan fungsi kognitif lansia di Rumah Pelayanan Sosial Pucang Gading Semarang, 2015. Pembahasan hasil penelitian ini tersaji dalam interpretasi serta uji hasil.

Subjek penelitian yang digunakan adalah lansia yang berusia 60-80 tahun yang tinggal di Unit Rumah Sosial Pucang Gading Semarang. Terdiri dari 17 responden. Fungsi kognitif lansia dapat diukur dengan alat koersioner MMSE sebelum dan setelah pemberian perlakuan terhadap lansia.

A. Interpretasi dan Diskusi Hasil

1. Karakteristik Responden

a. Umur

Umur merupakan lama kehidupan seseorang mulai dari dia lahir sampai dia meninggal (Maryam, 2008). Penurunan fungsi tubuh pada lansia seperti fungsi kognitif akan terlihat setelah umur 45 tahun dan pada usia 60 tahun akan mulai timbul masalah kesehatan (Nugroho, 2008). Batasan umur pada lansia juga mempengaruhi dari tingkat fungsi kognitifnya. Penelitian ini terdiri dari 17 orang responden yang tinggal di Rumah Pelayanan Sosial Pucang Gading Semarang yaitu lansia pada usia 60-80 tahun dengan kategori fungsi kognitif *definite* gangguan kognitif dan *probable* gangguan kognitif.

b. Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data lebih banyak pada jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 10 orang (58,8%), Hasil Analisa menunjukan bentuk jenis kelamin menjadi faktor yang mempengaruhi fungsi kognitif seseorang hal ini diserahkan karena stress berlebih dan pengaruh hormon yang berperan sehingga laki-laki mempunyai resiko tinggi terhadap penurunan fungsi kognitif daripada perempuan (lumbatobing, 2006) dari 24 responden sebanyak 12 laki-laki menurun fungsi kognitif yang lebih drastis berbeda dengan perempuan yang juga 12 responden yang mengalami penurunan fungsi kognitif mencegah.

c. Pendidikan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data pendidikan terakhir dengan kategori SMA, terdapat responden dan pendidikan SMA terdiri dari 8 orang (47,1%) sedangkan pada perguruan tinggi tidak ada.

Pendidikan merupakan salah satu faktor pendukung dalam meningkatkan fungsi kognitif. Menurut Nugroho (2008) seseorang yang memiliki pendidikan yang lebih baik maka akan memiliki fungsi kognitif yang baik pula. Hal ini dibuktikan dengan data pendidikan terakhir tertinggi hanya dimiliki oleh beberapa responden dan data MMSE responden yang memiliki nilai sesuai dengan tingkatan pendidikannya.

d. Pekerjaan sebelumnya

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data pekerjaan responden sebelumnya lebih banyak pada pekerjaan wiraswasta yaitu sebanyak 13 orang (76,5%).

Pekerjaan adalah suatu kegiatan pendekatan sosial untuk mencapai suatu tujuan yang dilaksanakan untuk meningkatkan. Keterampilan berinteraksi dengan lingkungan. Lingkungan merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya penurunan fungsi kognitif pada lansia, di mana faktor penyebabnya adalah dari rata-rata radikal bebas seperti asap rokok, polusi udara, dan sinar ultraviolet (Lisnaini. 2012) Hal ini dibuktikan dengan data hasil MMSE yang diimbangi dengan pekerjaan responden sebelumnya yang lebih banyak beraktifitas berada di luar rumah atau kantor sehingga pengaruh polusi atau radikal bebas lebih berpengaruh pada responden.

e. Mengikuti Brain Gym (BG) Sebelumnya

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data responden yang belum pernah mengikuti Brain Gym (BG) berjumlah 11 orang (64,71%).

Hasil analisa menurut MuzamiI et al, (2014) seseorang yang memiliki tingkat aktivitas fisik yang tinggi cenderung memiliki tingkat kognitif yang lebih baik. Lansia yang melakukan aktifitas fisik seperti berolahraga dengan frekuensi tiga kali seminggu dapat menghasilkan kebugaran tubuh secara menyeluruh. Hal ini dibuktikan

dengan hasil MMSE yang rendah terbanyak pada responden yang belum pernah mengikuti senam otak sebelumnya.

2. Gambaran fungsi kognitif lansia sebelum perlakuan Brain Gym (BG)

Distribusi frekuensi hasil MMSE dari 17 responden lebih banyak berada pada tingkat *probable* gangguan kognitif sebanyak 13 orang (76,5%).

Dari hasil penelitian di atas dapat menunjukkan bahwa sebagian besar lansia telah mengalami penurunan fungsi kognitif. Setiap individu dalam mengingat informasi akan menghasilkan respon kognitif yang berbeda-beda. Proses ini menggabungkan antara informasi yang diterima melalui rangsangan indera tubuh yang di dapat dari luar kemudian disimpan dalam memori atau langsung diterapkan (Lisnaini, 2012). Menurut Dorland (2002, dalam Mongisidi et al, 2012) semua hasil kerja otak yang mencakup dalam aspek pengamatan, pemikiran dan ingatan disebut dengan kognitif.

3. Gambaran fungsi kognitif lansia sesudah perlakuan Brain Gym (BG)

Distribusi frekuensi hasil MMSE dari 17 responden Post Perlakuan *Brain Gym* (BG) lebih banyak berada pada tingkat normal yang berjumlah 8 orang (47.1%).

Berdasarkan hasil penelitian di atas diketahui terdapat peningkatan fungsi kognitif pada lansia setelah diberikan perlakuan *Brain Gym* (BG) hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Dennison (2006) bahwa *brain gym* atau *brain gym* adalah salah satu senam atau latihan fisik yang

dapat meningkatkan fungsi kerja *gym*, meningkatkan kebugaran fisik serta mampu merangsang intelektual. *Brain* ini dominan dilakukan dengan gerakan silang atau bergantian untuk melibatkan dua belahan otak agar mampu meningkatkan fokus bekerja sehingga terjadi koordinasi antara otak kanan dan otak kiri.

4. Gambaran peningkatan fungsi kognitif lansia sebelum dan sesudah dilakukan *Brain Gym* (BG)

Berdasarkan hasil penelitian dengan 17 responden yang dilakukan di Rumah Pelayanan Sosial Pucang Gading Semarang dengan menggunakan uji T Dependen didapatkan frekuensi data sebelum diberikan perlakuan lansia yang berada pada kategori *definite* gangguan kognitif yaitu sebanyak 4 orang (23.5%) dan setelah diberikan perlakuan berkurang menjadi 1 orang (5.9%) Pada kategori *probable* gangguan kognitif sebelum perlakuan berjumlah 13 orang (76.5%) dan setelah diberikan perlakuan juga berkurang menjadi 8 orang (47.1%). Kategori fungsi kognitif normal tidak didapatkan responden sebelum pemberian perlakuan, namun setelah diberikan perlakuan terdapat peningkatan fungsi kognitif dalam kategori normal yaitu berjumlah 8 orang (47.1%).

Terdapat perbedaan antara nilai sebelum dan sesudah yang ditunjukkan dari hasil rata-rata (mean) fungsi kognitif responden meningkat, yaitu dari 18.35 menjadi 22.00 serta nilai signifikasinya (*p* value) 0,001 (*p* 0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara sebelum dan sesudah diberikan

perlakuan *Brain Gym*. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Verany et al, (2013) yang berjudul Pengaruh *Brain Gym* Terhadap Tingkat Kognitif Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Warga Tama Indralaya, di mana terjadi peningkatan fungsi kognitif setelah diberikan perlakuan *Brain Gym* menggunakan uji *T Dependen* dengan hasil nilai *p value* 0.000.

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Festi (2010) yang berjudul Pengaruh *Brain Gym* Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Lansia di Karang Werdha Peneleh Surabaya dimana dilakukan uji statistik *McNemar* dan *Chi-Square* dengan signifikansi (α) = 0.05 dengan hasil $p=0.016$ pada uji *McNemar* dan pada uji *Chi Square* dengan hasil $p = 0,03$ dan didapatkan hasil ada pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif lansia.

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan yang pertama yaitu selama proses dilakukan penelitian lansia sulit beradaptasi dengan gerakan senam otak. Gerakan senam dilakukan dengan sempurna oleh lansia memasuki latihan ke lima penelitian.

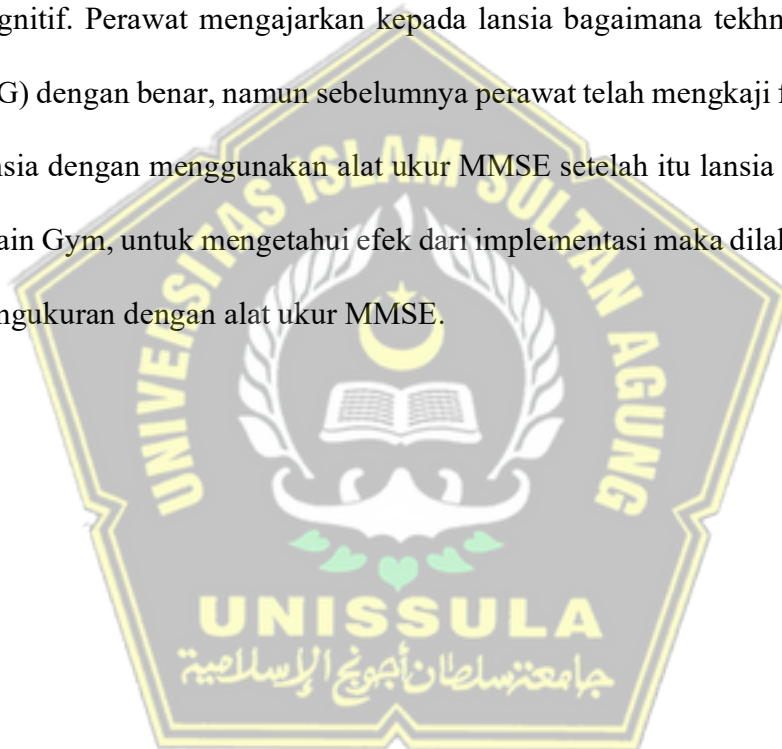
Keterbatasan yang kedua yaitu di Rumah Pelayanan Sosial Lansia Pucang Gading Semarang disetiap pagi hari sudah terjadwal bagi lansia untuk melakukan senam lansia, hal ini tidak dapat dikontrol oleh peneliti walaupun kemungkinan nanti dapat mempengaruhi hasil dari penelitian.

C. Implikasi untuk Keperawatan

Penatalaksanaan senam pada lansia perlu diberikan oleh tenaga keperawatan sebagai salah satu intervensi keperawatan untuk meningkatkan

kebugaran fisik pada lansia. Hal ini dilakukan sebagai salah satu upaya dalam penerapan asuhan keperawatan yang efektif pada lansia secara berkesinambungan. Adanya penatalaksanaan ini dilakukanguna meningkatkan ataupun meminimalisirkan terjadinya penurunan fungsi kognitif pada lansia.

Brain Gym (BG) merupakan salah satu jenis senam yang dapat diberikan oleh lansia yang beresiko maupun yang mengalami penurunan fungsi kognitif. Perawat mengajarkan kepada lansia bagaimana teknik *Brain Gym* (BG) dengan benar, namun sebelumnya perawat telah mengkaji fungsi kognitif lansia dengan menggunakan alat ukur MMSE setelah itu lansia melaksanakan *Brain Gym*, untuk mengetahui efek dari implementasi maka dilakukan kembali pengukuran dengan alat ukur MMSE.



BAB VI

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil pembacaan yang telah diuraikan pada bab selumnya. didapatkan kesimpulan mengenai hasil penelitian ini bahwa:

1. Karakteristik umur responden lebih banyak pada rentang usia 71-80 tahun. Jenis kelamin responden lebih banyak pada jenis kelamin laki laki. Pendidikan responden lebih banyak pada pendidikan SMA. Sedangkan pada karakteristik pekerjaan sebelumnya lebih banyak pada pekerjaan wiraswasta, sedangkan pada karakteristik responden yang mengikuti Senam *Brain Gym* 6 orang pernah mengikuti dan 11 orang belum pernah mengikuti.
2. Fungsi kognitif lansia sebelum dilakukan *Brain Gym* yaitu lebih banyak berada pada skor MMSE sedang yang berada dalam tingkat *probable* gangguan kognitif.
3. Fungsi kognitif lansia setelah *Brain Gym* mengalami peningkatan skor MMSE yang berada dalam kategori normal dan menurunkan jumlah responden dalam kategori *probable* gangguan kognitif.
4. Fungsi kognitif sebelum dan sesudah diberikan perlakuan *Brain Gym* ditunjukkan dari hasil rata-rata (*mean*) fungsi kognitif responden meningkat, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan *Brain Gym*.
5. Perbedaan peningkatan fungsi kognitif setelah dilakukan perlakuan

didapatkan hasil mean rank cenderung lebih tinggi, maka dapat diartikan perlakuan lebih efektif dalam meningkatkan fungsi kognitif lansia.

B. Saran

1. Bagi Profesi Keperawatan

- a. Hasil penelitian ini dapat menjadi tambahan referensi bagi perawat sebagai pemberi asuhan keperawatan secara langsung dan sebagai edukator untuk meningkatkan kemampuan fungsi kognitif pada lansia.
- b. Perawat diharapkan dapat memberikan implementasi dan latihan *Brain Gym* (BG) secara efektif dan benar guna meningkatkan fungsi kognitif pada lansia.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan acuan dan referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya terkait dengan pengaruh pemberian teknik *Brain Gym* (BG) terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia.

3. Bagi Masyarakat

Masyarakat setelah mengetahui pentingnya melakukan gerakan senamotak maupun *Brain Gym*, maka dapat mengaplikasikannya di dalam kehidupan sehari-hari guna meningkatkan kemampuan kognitif dan menjaga kebugaran tubuh lansia.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyanto, K., & Prakoso, P.A. (2013). Pengaruh Senam Otak Terhadap Daya Ingat Pada Lansia Dengan Dimensia Di Desa Sidosari Kecamatan Kesesi Kabupaten Pekalongan. Diunduh pada tanggal 24 Juli 2014 dari <http://www.digilib.stikesmuh-pkj.ac.id/e-skripsi/index.php?p=fstream-pdf&fid=415&bid=470>
- Berita lansia. (2013). Batasan Lanjut Usia Menurut WHO. Diunduh pada tanggal 27 Juli 2014 dari <http://lansiapeduli.com/?p=499>.
- Dempsey & Dempsey. (2002). Riset Keperawatan Buku ajar & Latihan. Edisi 4: Jakarta. EGC.
- Denisson, P. E., & Denisson, G. (2006). Buku Panduan Lengkap Brain Gym Senam Otak. Jakarta : Grasindo.
- Depkes RI. (2013). Populasi Lansia Meningkat Hingga Tahun 2020. <http://www.depkes.go.id/index.php?vw=2&id=SNR.13110002>. Diunduh pada tanggal 22 Juli 2014.
- Dharma, K.K. (2011). Metodologi Penelitian Kesehatan : Pedoman Melaksanakan dan Menerapkan Hasil Penelitian. Jakarta : Cv. Trans Info Media
- Dinkes Kota Semarang.(2013). Triple Burden Ancam Lansia. Diunduh pada tanggal 22 Juli 2014 dari http://www.dinkes-kotasemarang.go.id/?p=berita_mod&j=lihat&id=90
- Festi, P. (2010). Pengaruh Brain Gym Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Lansia Dikarang Werdha Peneleh Surabaya. Diunduh pada tanggal 19 Juli 2014 dari <http://www.fik.umsurabaya.ac.id/jurnal/PENGARUH-BRAIN-GYM-TERHADAP-PENINGKATAN-FUNGSI%20KOGNITIF-LANSIA-DIKARANG-WERDHA-PENELEH-SURABAYA.pdf>
- Ikhsan.(2012). Pengaruh Terapi Warna Merah Terhadap Daya Ingat Pada Lansia Di Rumah Pelayanan Sosial Dewanata Cilacap. http://keperawatan.unsoed.ac.id/sites/default/files/ikhsan_skripsi_p24-p43.pdf . Diunduh pada tanggal 26 Juli 2014.
- Jateng Time. (2013). KOMDA LU Kab.Semarang Bertekad Wujudkan Lansia Sejahtera. <http://www.jatengtime.com/2013/sospol/komda-lu-kab-semarang-bertekad-wujudkan-lansia-sejahtera/>. Diunduh pada tanggal 22 Juli 2014.
- Kemenkes RI. (2013). Buletin Lansia : Gambaran Kesehatan Lanjut Usia Di Indonesia, hal : 21. Diunduh pada tanggal 22 Juli 2014 dari <http://www.depkes.go.id/downloads/Buletin%20Lansia.pdf>

- Lisnaini. (2012). Brain Gym Mampu Meningkatkan Fungsi Kognitif Usia Dewasa Muda. Diunduh pada tanggal 1 September 2014 dari http://www.akfis.uki.ac.id/assets/jurnalfile/BRAIN_GYM_FOR_COGNITIVE.pdf
- Lumbantobing, S. M. (2006). Kecerdasan pada usia lanjut dan demensia. Edisi 4. Jakarta : Balai penerbit FKUI.
- Markam, S., Mayza, A., Pujiastuti, H., Erdat, M. S., Suwardhana, Solichien, A. (2006). Latihan Brain Vitalisasi Gym. Jakarta : Grasindo.
- Maryam, R.S., et al. (2008). Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya. Jakarta : Salemba Medika.
- Matthews, B.R. (2010). Alzheimer Disease Update. Diakses pada tanggal 19 Juli 2014 dari <https://depts.washington.edu/resneuro/wordpress/wp-content/uploads/2012/06/ALZHEIMER-DISEASE-UPDATE.pdf>
- Mongisidi, R., Tumewah, R., & Kembuan, M.A.H. (2012). Profil Penurunan Fungsi Kognitif Pada Lansia Di Yayasan-Yayasan Manula Di Kecamatan Kawangkoan. Diakses pada tanggal 20 Juli 2014 dari <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eclinic/article/download/3297/2840>.
- Muzamil, M.A., Afriwardi., & Martini, R.D. (2014). Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik Dengan Fungsi Kognitif Pada Usila Di Kelurahan Jati Kecamatan Padang Timur. Diakses pada tanggal 12 Oktober 2014 dari <http://jurnal.fk.unand.ac.id>
- Notoatmodjo, S. (2012). Metodologi penelitian kesehatan. Jakarta : Rineke Cipta
- Nugroho, W. (2008). Keperawatan Gerontik dan Geriatrik. Jakarta: EGC
- PERDOSSI. (2007). Diagnosis Dini dan Penatalaksanaan Demensia. Kelompok Studi Neurobehavior
- Ramdhani, N. (2008). Sikap dan Beberapa Definisi untuk Memahaminya. <http://www.neila.staff.ugm.ac.id/wodrpress/2008/denifisi>. Diunduh pada tanggal 24 Juli 2014.
- Riyanto, A. (2011). Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan. Yogyakarta : Nuha Medika
- Rohan, S. (2011). Brain Gym Lebih meningkatkan fungsi kognitif kelompok lansia dari pada Senam Lansia di Balai Perlindungan Sosial Provinsi Banten. Jurnal Fisioterapi vol 11 no 1. Jakarta.
- Setianingsih, D. (2012). Pengaruh Brain Gym Terhadap Kemampuan Memori Jangka Pendek Pada Anak Tuna Grahita Ringan Di Sdlb Negeri Patrang Kabupaten Jember. Diunduh pada tanggal 2 September 2014 dari

<http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/3222/Dince%20Setiawaningsih.pdf?sequence=1>.

Setiawan, R. A. (2014). Pengaruh Brain Gym Dengan Fungsi Kognitif Lansia Demensia Di Panti Wredha Darma Bakti Kasih Surakarta. http://digilib.stikeskusumahusada.ac.id/files/disk1/12/01-gdl-rochmadagu-566-1-skripsi_-n.pdf. Diunduh pada tanggal 2 September 2014.

Sugiyono. (2007). Statistika Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.

Suhartini. (2009). Penyusunan Model Olah raga Therapeutik Untuk Lansia. Diakses pada tanggal 24 Juli 2014 dari http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/131655987/LAPORAN%20PENELITIAN%20MENEGPORA_1.pdf

Sularyo, T.S., Handryastuti, S. (2004). Brain Gym. Diunduh pada tanggal 1 September 2014 dari <http://saripediatri.idai.or.id/pdf/4-1-8.pdf>.

Suyoko. (2012). Faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan gangguan mental emosional pada lansia di DKI Jakarta. Diakses pada tanggal 21 Juli 2014 dari <http://lontar.ui.ac.id/file?file=digital/20298874-S-Suyoko.pdf>

Utomo, B. (2010). Hubungan antara Kekuatan Otot dan Daya Tahan Otot Anggota Gerak Bawah dengan Kemampuan Fungsional Lanjut Usia. Diunduh pada tanggal 19 Juli 2014 dari <http://eprints.uns.ac.id/10321/1/153962108201005361.pdf>

Verany, R., Santoso, B., & Fanada., M. (2013). Pengaruh Brain Gym Terhadap Tingkat Kognitif Lansia Di Panti Sosial Tresna Werdha Warga Tama Indralaya. Diakses pada tanggal 24 Juli 2014 dari <http://www.banyuasinkab.go.id/tampung/dokumen/dokumen-15-69.pdf>

Widianti, A. T., & Proverawati, A. (2010). Senam Kesehatan : Aplikasi Senam Untuk Kesehatan. Yogyakarta : Nuha Medika