

SKRIPSI

PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP
PENINGKATAN FUNGSI KOGNITIF PADA LANSIA
DI PANTI WERDA YAYASAN MOJOPAHIT MOJOKERTO

PENELITIAN *QUASY EXPERIMENTAL*

Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)
Pada Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga



Oleh :

DIANITA EKA MASRUF AH

NIM : 010531062 B

PROGRAM STUDI S1 ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2007

SURAT PERYATAAN

Saya bersumpah bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah
dikumpulkan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang
pendidikan di Perguruan Tinggi manapun

Surabaya, Februari 2007

Yang Menyatakan



Dianita Eka masrufah

Lembar Persetujuan

Skripsi ini telah disetujui

Tanggal : Februari 2007

Oleh

Pembimbing Ketua



Joni Haryanto, S.Kp, M.Si.
NIP. 140 271 745

Pembimbing



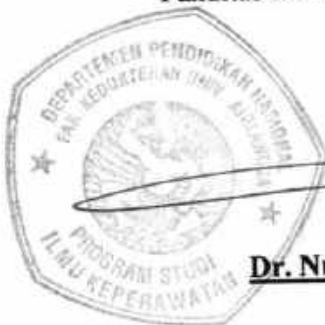
Rizki Fitryasari P.K, S.Kep,NS
NIP. 132 318 820

Mengetahui

a.n Ketua Program Studi S1 Ilmu Keperawatan

Fakultas Ilmu Kedokteran Airlangga Surabaya

Wakil Ketua II



Dr. Nursalam, M. Nurs (Hons)
NIP. 140 238 226

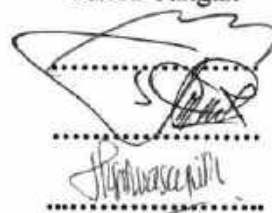
Penetapan Panitia Penguji Skripsi

Telah diuji

Pada tanggal : 9 Februari 2007

PANITIA PENGUJI

Ketua : Ah. Yusuf, S.Kp.,M.Kes
Anggota : 1. Joni Haryanto, S.Kp.,M.Si
2. Rizki Fitryasari, S.Kep.Ns

Tanda Tangan


Mengetahui

a.n Ketua Program Studi S1 Ilmu Keperawatan
Fakultas Ilmu Kedokteran Airlangga Surabaya



Wakil Ketua II

Dr. Nursalam, M. Nurs (Hons)
NIP. 140 238 226

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkah rahmat dan BimbinganNya kami dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ **PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP PENINGKATAN FUNGSI KOGNITIF PADA LANSIA DI PANTI WREDA YAYASAN MOJOPAHIT MOJOKERTO**” dapat terselesaikan. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana keperawatan (S.Kep) pada Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa mendapat bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, baik moril maupun materiil. Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Prof. Dr. H.M.S. Wijadi,dr., Sp.THT (K), selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada kami untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi S1 Ilmu Keperawatan.
2. Prof. H. Eddy Soewandojo, dr., SpPD, KTI selaku ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya yang telah memberikan kesempatan dan dorongan kepada kami untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi S1 Ilmu Keperawatan.
3. Dr. Nursalam, M Nurs (Hons) selaku wakil ketua II Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya atas dukungan, bimbingan dan teladan selama penulis menjalani perkuliahan.

4. Joni Haryanto, S.Kep, M.Si selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan dorongan, perhatian, saran, kritik selama proses penulisan skripsi.
5. Rizki Fitriyasaki P.K, S.Kep NS selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan saran, dorongan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Bapak Teguh Stariato selaku kepala Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto atas kesempatan yang diberikan kepada penulis.
7. Bapak Budi Aprillianto selaku sekretaris Yayasan Mojopahit yang selalu mendampingi dan mengarahkan saat penulis melakukan pengambilan data.
8. Responden dan semua pihak yang turut membantu selama proses pembuatan skripsi ini, yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu

Akhirnya semoga bimbingan dan tuntunan yang telah diberikan InsyaAllah dicatat sebagai amaliah yang baik oleh Allah SWT.

Demi kesempurnaan penelitian skripsi ini, penulis berharap atas kritik dan saran dari semua pihak, mudah – mudahan karya tulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surabaya, Februari 2007

Penulis,

ABSTRACT

**THE INFLUENCE OF BRAIN GYM FOR INCREASING COGNITIVE
FUNCTION FOR THE OLD PEOPLE IN PANTI WREDA YAYASAN
MOJOPAHIT MOJOKERTO**

Quasy Exsperimental One Group Pre Test Post Test Design

By : Dianita Eka Masrufah

Brain gym for the first application was used for the hyperactive child, mental disorder, difficult to concentration and depression, but further can be used for an old people. Aging process for old people was natural processed. This phenomenon was also happened for the brain. So the cognitive function was also being decrease progressively. To solve this problem, the brain must be used optimally. One of was by brain gym.

This study was aimed to investigate the influence of brain gym for increasing cognitive function for the old people.

Quasy experimental design was used in this study. 20 respondents in Panti were selected and divided into 2 group of 10 persen for experiment group and 10 persen for control group. The independent variable was brain gym and the dependent variable was cognitive function for the old people. The data were collected using MMSE (Mini Mental Status Quesionare). Afterward data were analized using wilcoxon signed rank test and mann whitney U test with level of significance of $\alpha \leq 0,05$.

Result showed for the study experiment group's score score was $p = 0,007$ and for the control group's score was $p = 0,034$, there was influence of the brain gym for increasing cognitive function with level of significance $p = 0,023$

In conclusion, brain gym can increasing memory, decreasing stress, allowed creativity, increasing the opportunity to make decisions and also body healthy. Further studies should involve larger respondent and better measurement tools to obtain more accurate results.

Keywords : brain gym, cognitive function

ABSTRAK

**PENGARUH SENAM OTAK
TERHADAP PENINGKATAN FUNGSI KOGNITIF PADA LANSIA
DI PANTI WREDA YAYASAN MOJOPAHIT MOJOKERTO**
Quasy Exsperimental One Group Pre Test Post Test Design

Oleh : Dianita Eka Masrufah

Senam otak pada mulanya dimanfaatkan untuk anak yang mengalami gangguan hiperaktif, kerusakan otak, sulit konsentrasi, dan depresi. Namun dalam perkembangannya dapat dimanfaatkan untuk para lansia. Proses menua pada usia lanjut memang merupakan proses alami. Fenomena ini juga terjadi pada otak, akibatnya fungsi kognitif mengalami kemunduran secara progresif. Untuk mengatasi hal tersebut otak harus diberdayakan dengan cara menggunakan otak seoptimal mungkin, salah satunya yaitu dengan menggunakan senam otak.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia di Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *quasy exsperimental* dalam satu kelompok (*one group pre test dan post test design*), dengan sampel yang diambil dari populasi yang sesuai kriteria inklusi yaitu sebesar 20 responden yang terdiri dari 10 kelompok kontrol dan 10 kelompok perlakuan. Variabel penelitian ada 2 yaitu variabel independent senam otak dan variabel dependennya peningkatan fungsi kognitif pada lansia. Data diambil menggunakan alat ukur MMSE (*Mini Mental Status Examination*) kemudian data yang terkumpul dianalisa menggunakan uji statistik *wilcoxon signed rank test* dan *mann whitney U test*, dengan tingkat kemaknaan $\alpha \leq 0,05$

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan menunjukkan hasil dengan tingkat kemaknaan $p = 0,007$ dan pada kelompok kontrol sebesar $p = 0,0034$. Kedua penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif dengan tingkat kemaknaan $p = 0,023$.

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa senam otak dapat meningkatkan daya ingat, mengurangi stress, menjernihkan pikiran, meningkatkan kreativitas, meningkatkan kemampuan dalam pengambilan kputusan dan meningkatkan kebugaran tubuh. Penelitian lebih lanjut hendaknya menggunakan sampel yang lebih besar dan alat ukur yang lebih baik untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

Kata kunci : senam otak, fungsi kognitif.

MOTTO

- ❖ *Katakanlah : " Kalau sekiranya lautan menjadi tinta untuk (menulis) kalimat – kalimat Tuhanku, sungguh habislah lautan itu sebelum habis (ditulis) kalimat – kalimat Tuhanku, meskipun kami datangkan tambahan sebanyak itu (pula)" Al-Quran (18:109)*

- ❖ *Don't be the best but try to be better.*

- ❖ *Awalilah setiap hari dengan niat untuk tenang dan seimbang, karena keseimbangan atau kedamaian menjadi sumber kekuatan.*

- ❖ *Syukur adalah sumber ketentraman, " Terima kasih Ya Allah, saya bersyukur atas apa yang saya miliki, dan saya akan terus belajar terhadap apa yang mesti saya pelajari"*

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Surat Pernyataan.....	ii
Lembar Persetujuan.....	iii
Ucapan Terima kasih.....	v
Abstract	vii
Abstrak	viii
Motto	ix
Daftar isi.....	x
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Singkatan.....	xv
Daftar Lampiran	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis	5
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	 6
2.1 Konsep Senam Otak	6
2.1.1 Pengertian	6
2.1.2 Prinsip Senam Otak	7
2.1.3 Fungsi dan Kegunaan Senam Otak	10
2.1.4 Gerakan – Gerakan Dalam Senam Otak	11
2.1.5 Perubahan Perilaku Yang Terjadi Pada Senam Otak	12
2.2 Konsep Lansia	13
2.2.1 Pengertian Lansia	13
2.2.2 Batasan Lansia	13
2.2.3 Teori Menua	14
2.2.4 Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Ketunaan	16
2.2.5 Perubahan – Perubahan Pada Lansia.....	17
2.2.6 Penyakit Pada Lansia	18
2.3 Konsep Fungsi Kognitif.....	19
2.3.1 Pengertian.....	19
2.3.2 Domain atau Modalitas Kognitif.....	19

	2.3.3 Fungsi Kognitif dan Interpersonal	20
	2.3.4 Pemeriksaan Status Mental Mini Foldstein.....	21
	2.3.5 Pemeriksaan SPMSQ	30
BAB 3	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	32
	3.1 Kerangka Konseptual	32
	3.2 Hipotesis Penelitian.....	33
BAB 4	METODE PENELITIAN	34
	4.1 Desain Penelitian.....	34
	4.2 Kerangka Kerja	35
	4.3 Populasi, Sample, Besar Sample dan Sampling.....	36
	4.3.1 Populasi.....	36
	4.3.2 Sample.....	36
	4.3.3 Besar Sample.....	37
	4.3.4 Sampling	37
	4.4 Identifikasi Variabel dan Definisi Operasional.....	37
	4.5 Definisi Operasional.....	39
	4.6 Prosedur Pengumpulan dan Pengolahan Data	40
	4.6.1 Instrumen Penelitian.....	40
	4.6.2 Lokasi dan Waktu	40
	4.6.3 Prosedur Pengumpulan Data	40
	4.6.4 Pengolahan Data.....	41
	4.6.5 Analisa Data	41
	4.7 Etik Penelitian	42
	4.7.1 Surat Persetujuan.....	42
	4.7.2 Tanpa Nama	42
	4.7.3 Kerahasiaan	42
	4.8 Keterbatasan Penelitian.....	42
BAB 5	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	44
	5.1 Hasil Penelitian	44
	5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	44
	5.1.2 Data Umum	45
	5.1.3 Data Khusus	49
	5.2 Pembahasan.....	52
	5.2.1 Fungsi Kognitif Pada Lansia Sebelum Senam Otak	52
	5.2.2 Fungsi Kognitif Pada Lansia Setelah Senam Otak	53
	5.2.3 Pengaruh Senam Otak Terhadap Beringkatan Fungsi Kognitif Pada Lansia.....	53
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN	57
	6.1 Kesimpulan	57
	6.2 Saran.....	57

Daftar Pustaka	59
Lampiran 1	61
Lampiran 2	62
Lampiran 3	63
Lampiran 4	65
Lampiran 5	67
Lampiran 6	70
Lampiran 7	73
Lampiran 8	78
Lampiran 9	81
Lampiran 10.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar	3.1	Kerangka Konseptual.....	32
Gambar	4.1	Design Penelitian.....	34
Gambar	4.2	Kerangka Kerja.....	35
Gambar	5.1	Diagram Batang Distribusi responden berdasarkan Jenis Kelamin.....	45
Gambar	5.2	Diagram Batang Distribusi responden berdasarkan Umur.....	46
Gambar	5.3	Diagram Batang Distribusi responden berdasarkan Agama.....	46
Gambar	5.4	Diagram Batang Distribusi responden berdasarkan Pendidikan Terakhir.....	47
Gambar	5.5	Diagram Batang Distribusi responden berdasarkan Pekerjaan Terakhir.....	48
Gambar	5.6	Diagram Batang Distribusi responden berdasarkan Status Perkawinan.....	48
Gambar	5.7	Diagram Batang Nilai Pre Test Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol	49
Gambar	5.8	Diagram Batang Nilai Post Test Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol	50

DAFTAR SINGKATAN

DNA	: Deiribonucleic Acid.
MMSE	: Mini Mental Status Examination.
SMA	: Sekolah Menengah Atas.
SPMSQ	: Short Portable Mental Status Questioner.
UI	: Universitas Indonesia.
UU	: Undang – Undang.
WHO	: World Health Organization.

DAFTAR TABEL

Tabel	2.1	Spesifikasi Tugas Dari Hemisfer Kiri dan Kanan.....	9
Tabel	2.3	Perubahan Kemampuan Kognitif Pada Lansia.....	21
Tabel	4.2	Definisi Operasional.....	39
Tabel	5.1	Nilai Pre Test dan Post Test Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	51

BAB 1
PENDAHULUAN

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masyarakat menganggap bahwa orang yang sudah lanjut usia akan menjadi pikun, kurang kreatif, sering sakit, dan untuk bekerja kurang bisa optimal. Pada lansia terjadi penurunan berupa kemunduran daya ingat visual (misalnya, mudah lupa pada wajah orang), sulit berkonsentrasi, cepat beralih perhatian, juga terjadi kelambanan pada tugas motorik sederhana seperti berlari, kelambanan dalam reaksi tugas kompleks. Tentu hal ini sifatnya sangat individual tidak sama tingkatannya satu orang dengan orang yang lain. Lansia akan mengalami penurunan pada kemampuan otak dan tubuh, penurunan itulah yang membuat lansia mudah jatuh sakit, pikun, dan frustrasi. Senam otak telah terbukti untuk memperbaiki intelektual, tetapi senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia masih belum jelas (Sari, 2005).

Saat ini jumlah populasi masyarakat di Indonesia kurang lebih 220 juta jiwa. Dari jumlah tersebut kurang lebih 8,5% adalah lansia. Diperkirakan pada tahun 2020 jumlah lansia meningkat tiga kali menjadi lebih banyak yaitu sekitar 29 juta jiwa atau sebanyak 11,4%. Menurut Prof. Denise Park, Direktur *Center for Ageing and Cognition*, Michigan University, USA, penurunan daya ingat pada lansia diperkirakan 39% pada penduduk berusia 50 – 59 tahun dan meningkat menjadi 85% pada penduduk usia 80 tahun. Pada tempat penelitian yaitu di Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto yang berdiri pada tanggal 7 Agustus 2006 dengan jumlah lansia sebanyak 60 orang, mayoritas berjenis kelamin perempuan yaitu sebesar 76,4% dan

23,6% laki-laki. Kurang lebih sepertiga dari populasi tersebut mengalami demensia. seperti yang telah dilakukan pada penelitian sebelumnya, yaitu penelitian tahun 2001 di klinik *neurology* dan rehabilitasi medis untuk lansia, Hanover, Jerman, didapatkan dari 24 responden dengan penyakit Alzheimer, 16 orang menunjukkan hasil *post test* yang lebih baik setelah melakukan senam otak. Berbeda dengan *point* yang didapatkan pada test pertama, hasil yang dicapai tes yang kedua yaitu setelah melakukan senam otak lebih tinggi 23%. Dari lima tugas individu yang diberikan, hasil perkembangan tertinggi adalah mengulang daftar kata sebanyak 79%, ke dua yaitu *shopping* sebanyak 21%, diikuti mengubah angka – angka sebanyak 18%, untuk tugas selanjutnya yaitu *word list*, peningkatan sebanyak 13%. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian pasien Alzheimer, menjadi mampu untuk mengingat dan menyebutkan sesuatu secara spontan setelah melakukan senam otak (Thiemann, 2001).

Proses menua pada usia lanjut memang merupakan proses alami. Fenomena menua ini juga terjadi pada otak. Hal yang paling dirasakan adalah kemunduran daya ingat (memori). Hal ini disebabkan karena berbagai faktor yang mengakibatkan sel – sel rusak dan hilang akibatnya aliran nutrisi ke otak menjadi terganggu. Jika otak jarang dipakai lama-kelamaan akan mengalami kemunduran secara progresif yang diiringi oleh perubahan kepribadian dan perilaku. Semua yang ada dalam ingatan cenderung secara perlahan menghilang seiring dengan berjalannya waktu. Otak mengingat apa yang dianggapnya penting dan membuang apa yang dianggap tidak penting, perlu disadari bahwa ketika tubuh beranjak tua kognitif juga mengalami

disajikan terlalu cepat. Melihat kenyataan tersebut, bila otak jarang digunakan maka fungsinya akan semakin menurun. Untuk mengatasi hal tersebut, otak harus diberdayakan, caranya dengan menggunakan otak semaksimal mungkin prinsipnya “*use it or lose it*”. Kita berhubungan dengan kecepatan waktu, semakin cepat kita mengantisipasi, maka kerusakan otak bisa diantisipasi. Tapi jika terlambat bertindak maka lama kelamaan akan menjadi demensia.

Beberapa kiat mengatasi kemunduran daya ingat diantaranya yaitu dengan selalu belajar, berarti aktifkan otak anda. Bangkitkan minat memakai pikiran dengan cara membiasakan membaca, ulangi informasi yang baru untuk disimpan dalam ingatan, melatih memusatkan perhatian atau konsentrasi, rekreasi, mengikuti kegiatan sosial, konseling ke spesialis saraf untuk deteksi dalam demensia dan menjaga kesehatan tubuh dengan pola hidup sehat. Diantara beberapa cara diatas masih ada cara lain yaitu salah satunya dengan gerak latih otak atau senam otak. Senam ini dalam bentuk latihan disebut dengan dengan Edu-K (*Educational Kinestatic*), dipelopori oleh Paul E. Denisson, peneliti dari universitas California selatan USA. Menurut Paul E. Denisson, senam otak pada mulanya dimanfaatkan untuk anak yang mengalami gangguan hiperaktif, kerusakan otak, sulit berkonsentrasi, dan depresi. Namun dalam perkembangan senam otak dapat dimanfaatkan untuk para lansia. Lansia masih bisa berproduksi asalkan mampu mengoptimalkan fungsi otak, akan tetapi akibat pengaruh budaya masyarakat orang Indonesia cenderung belum mengoptimalkan fungsi otak.. Masyarakat lebih cenderung menggunakan otak kiri, padahal manusia mempunyai otak kanan dan otak kiri. Senam otak akan merangsang

seluruh bagian otak untuk bekerja, memperlancar aliran darah dan oksigen ke otak, memperbaiki proses plastisitas dimana proses ini adalah kemampuan sebuah struktur dan fungsi otak yang tetap terkait dan tetap berkembang karena stimulasi. Disamping itu senam otak akan memelihara sambungan antar sel otak yang memungkinkan didapatkan keseimbangan aktivitas kedua belahan otak secara bersamaan sehingga meningkatkan koordinasi belahan otak kiri dan kanan. Aktifitas dua belahan otak itu dikoordinasi secara fisiologis melalui *korpus kalosum* “jembatan emas”. Melalui serabut syaraf “jembatan emas” inilah dari kedua belahan berlalu lalang sehingga memungkinkan orang menggunakan kedua belahan secara bergantian. Dengan senam otak dan perilaku hidup yang sehat, maka diharapkan kualitas hidup lansia dapat dipertahankan.

Dari uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian guna mengetahui kegunaan senam otak sebagai alternatif untuk memperbaiki fungsi kognitif pada lansia.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Membuktikan pengaruh senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi fungsi kognitif pada lansia sebelum diberikan senam otak.
2. Mengidentifikasi fungsi kognitif pada lansia sesudah diberikan senam otak.
3. Menganalisa pengaruh senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Dapat menjelaskan dan memberikan landasan secara teori tentang pemberian terapi senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Sebagai masukan bagi petugas kesehatan khususnya perawat mengenai senam otak sebagai aktivitas pelengkap bagi lansia untuk meningkatkan derajat kesehatan.
2. Sebagai masukan untuk mengembangkan dan melaksanakan penelitian mengenai peranan senam otak dalam bidang keperawatan.

BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Senam Otak

2.1.1 Pengertian

Senam Otak atau *Brain Gym* dikenal di Amerika dengan tokoh yang menemukannya yaitu Paul E. Dennison Ph. D, seorang ahli dan pelopor dalam penerapan penelitian otak, beserta istrinya Gail E. Dennison seorang mantan penari. *Brain Gym* adalah serangkaian latihan gerak yang sederhana untuk memudahkan kegiatan belajar dan penyesuaian dengan tuntutan sehari hari (Tri, 2001 dikutip dari Dwi Harini, 2005). Sedangkan menurut Vera Permata, senam otak adalah serangkaian latihan berbasis gerakan tubuh sederhana. Gerakan itu dibuat untuk merangsang otak kiri dan otak kanan (dimensi lateralis), meringankan atau merelaksasi belakang otak dan bagian depan otak (dimensi pemfokusan) dan merangsang sistem yang terkait dengan perasaan atau emosional yakni otak tengah (limbis) serta otak besar (dimensi pemusatan).

Pada awalnya senam otak digunakan oleh para murid di *Educational Kinesiology* (Edu-K) untuk meningkatkan kemampuan belajar mereka dengan menggunakan keseluruhan otak. Gerakan-gerakan ini membuat segala macam pelajaran menjadi lebih mudah, dan terutama sangat bermanfaat bagi kemampuan akademik. Kata *Education* berasal dari kata latin *educare*, yang berarti “menarik keluar”. *Kinesiology* dikutip dari bahasa Yunani kinesis, berarti “gerakan” dan

merupakan pelajaran gerakan tubuh manusia. Edu-K adalah adalah suatu sistem yang memberdayakan semua orang yang belajar, tanpa batas umur, dengan menggunakan aktivitas gerakan-gerakan untuk menarik keluar seluruh potensi seseorang.

2.1.2 Prinsip Senam Otak

Otak manusia, seperti hologram, terdiri dari tiga dimensi dengan bagian-bagian yang saling berhubungan sebagai satu kesatuan. Itu sebabnya, bayi atau balita secara global dapat menangkap dunia orang dewasa dan menciptakan menjadi dunia baru lagi. Pelajaran lebih mudah diterima bila mengaktifkan sejumlah panca indera dari pada hanya diberikan secara abstrak saja. Akan tetapi, otak manusia juga spesifik tugasnya, untuk aplikasi gerakan *Brain Gym* dipakai istilah Dimensi Lateralis untuk belahan otak kiri dan kanan, Dimensi Pemfokusan untuk bagian belakang otak (batang otak atau *brain stem*) dan bagian depan otak (*frontal lobes*), serta Dimensi Pemusatan untuk sistem limbis (*midbrain*) dan otak besar (*cerebral cortex*).

Lateralis (sisi) tubuh manusia dibagi dalam sisi kiri dan kanan. Sifat ini memungkinkan dominansi salah satu sisi misalnya menulis dengan tangan kanan atau kiri, dan juga untuk integrasi kedua sisi tubuh (*bilateral integration*) yaitu untuk menyeberangi garis tengah tubuh bekerja di "bidang tengah". Bila keterampilan ini sudah dikuasai, orang akan mampu memproses kode linear, simbol tertulis (misalkan tulisan), dengan dua belahan otak dari kedua jurusan kiri kekanan atau kanan ke kiri, yang merupakan kemampuan dasar kesuksesan akademik. Ketidakmampuan untuk menyeberangi garis tengah mengakibatkan apa yang disebut "ketidakmampuan

belajar” (*learning disabled*) atau “disleksia”. Berbagai gerakan yang menstimulasi koordinasi kedua belahan otak dan integrasi dua sisi atau bilateral.

Fokus adalah kemampuan menyeberangi “garis tengah partisipasi” yang memisahkan bagian belakang dan depan tubuh, begitu juga bagian belakang (*occipital*) dan depan otak (*frontal lobe*). Garis tengah partisipasi adalah garis bayangan vertikal tengah tubuh; tergantung partisipasi batin pada suatu kegiatan apakah seorang berada di depan atau belakang garis tersebut. Ketidaklengkapan perkembangan refleks menghasilkan ketidakmampuan untuk secara mudah mengekspresikan diri sendiri dan ikut aktif dalam proses belajar. Murid yang mengalami fokus-kurang (*underfocused*) disebut “kurang perhatian”, “kurang pengertian”, “terlambat bicara”, atau “hiperaktif”. Sementara, sebagian lain adalah anak-anak yang terlalu mengalami focus lebih (*overfocussed*) dan berusaha terlalu keras. Gerakan yang membantu melepaskan hambatan fokus adalah aktifitas integrasi depan atau belakang.

Pemusatan adalah kemampuan untuk menyeberangi garis pisah antara bagian atas dan bawah tubuh dan mengaitkan beberapa fungsi dari bagian atas dan bawah otak bagian tengah sistem limbis (*mid-brain*) yang berhubungan informasi emosional serta otak besar (*cerebrum*) untuk berpikir yang abstrak. Sesuatu yang dipelajari harus benar dapat dihubungkan dengan perasaan dan memberi arti. Ketidakmampuan untuk mempertahankan pemusatan ditandai oleh ketakutan yang tak beralasan, cenderung bereaksi “berjuang atau melarikan diri”, atau ketidakmampuan untuk merasakan atau menyatakan emosi. Gerakan yang membuat badan menjadi lebih rileks dan

membantu menyiapkan murid untuk mengolah informasi tanpa pengaruh emosi negatif disebut pemusatan atau bertumpu pada dasar yang kokoh.

Otak terbagi menjadi dua belahan, yaitu hemisfer kanan dan hemisfer kiri. Kedua hemisfer ini memiliki kecanggihan tersendiri yang berbeda satu sama lain atau disebut sebagai “spesialisasi hemisfer”. Antara kedua hemisfer otak tersebut disekat oleh struktur yang berada diantaranya, disebut *corpus callosum* dan dijuluki sebagai jembatan emas atau *golden bridge*. *Whole Brain Thinking* terjadi pada koordinasi peralihan atau pergeseran antara kedua fungsi hemisfer, yang mana koordinasi ini tercapai dengan menggunakan *Brain Exercise* melalui gerakan *Crossing the Midline*. Berikut ini adalah spesifikasi tugas dari hemisfer kanan dan kiri

Tabel 2.1 Spesifikasi tugas dari hemisfer kiri dan kanan

Hemisfer Kanan :	Hemisfer Kiri :
1. Kemampuan intuitif	1. Berpikir logis
2. Kemampuan merasakan, memadukan dan ekspresi tubuh	2. Rasional
3. Bermusik	3. Analisis
4. Menari	4. Kemampuan menulis dan membaca
5. Kreatif	5. Bicara
6. Sosialisasi	6. Berorientasi pada waktu dan hal-hal yang rinci
7. Komunikasi	7. Merupakan pusat matematika
8. Interaksi dengan orang lain	
9. Pengendalian emosi	

2.1.3 Fungsi dan Kegunaan Senam Otak

Otak manusia terdiri dari tiga dimensi dengan bagian-bagian yang saling berhubungan sebagai satu kesatuan. Keadaan-keadaan umum yang dapat diintervensi dengan senam otak adalah antara lain (Al-Arif,2001 dikutip dari Dwi Harini 2005):

1. Orang yang sulit belajar, berusaha terlalu keras sehingga terjadi stress di otak.
2. Mekanisme integrasi otak melemah sehingga bagian-bagian otak tertentu kurang berfungsi.
3. Informasi yang ditemukan di otak bagian belakang sulit diekpresikan sehingga orang merasa kurang berhasil dan stress yang mengakibatkan semangat belajar atau bekerja menjadi berkurang.
4. Orang yang kurang belajar dan berusaha mungkin prestasinya akan statis atau bahkan menurun, perasaan tidak berhasil akan semakin bertambah sehingga sulit keluar dari lingkungan negatif itu.

Mengatasi hal di atas dapat dilakukan dengan senam otak. Senam otak membuka berbagai bagian otak yang menggunakan seluruh otak (*Whole Brain Learning*).

Manfaat *Brain Gym* atau senam otak (Ida Fitria, 2001 dikutip dari Dwi Harini, 2005) antara lain adalah:

1. Memungkinkan belajar dan bekerja tanpa stres.
2. Dapat dilakukan dalam waktu singkat (kurang dari 5 menit).
3. Tidak memerlukan bahan atau tempat khusus.
4. Dapat dipakai dalam semua situasi belajar atau bekerja juga dalam kehidupan sehari hari.

5. Meningkatkan kepercayaan diri
6. Menunjukkan hasil dengan segera.
7. Sangat efektif dalam penanganan seseorang yang mengalami hambatan dan stres belajar.
8. Memandirikan seseorang dalam belajar dan mengaktifkan seluruh potensi dan ketrampilan yang dimiliki oleh seseorang.
9. Diakui oleh salah satu teknik belajar yang paling baik oleh *National Learning Foundation*.

2.1.4 Gerakan-Gerakan dalam Senam Otak

Gerakan menyeberangi garis tengah (*The Midline Movement*). Gerakan ini berpusat pada ketrampilan yang diperlukan untuk gerakan bagian tubuh kiri dan kanan yang melewati bagian tengah tubuh. Garis tengah tubuh adalah acuan penting yang diperlukan untuk semua kemampuan dua sisi tubuh. "Bidang Tengah" (ditentukan pertama kalinya oleh DR. Dennison), adalah area dimana bidang penglihatan kiri dan kanan saling tumpang tindih. Gerakan menyeberangi garis tengah membantu mengintegrasikan penglihatan dengan kedua mata, pendengaran dengan kedua telinga, serta sisi kiri dan kanan dari otak dan badan.

Gerakan menyeberangi garis tengah diantaranya yaitu: gerakan silang (*cross crawl*), 8 tidur (*lazy 8s*), coretan ganda (*double doodle*), abjad 8 (*alphabet 8's*), gajah (*the elephant*), putaran leher (*neck rolls*), olengan pinggul (*the rocker*), pernapasan perut (*belly breathing*), gerakan silang berbaring (*cross crawl sit-ups*), mengisi energi (*the energizer*), dan membayangkan huruf X (*think of an X*).

Gerakan meregangkan otot (*lengthening Activities*). Gerakan ini untuk mengembangkan dan menguatkan hubungan-hubungan saraf yang memungkinkan kita untuk menyambungkan apa yang telah kita ketahui di otak bagian belakang dengan kemampuan untuk mengolah dan mengungkapkannya di otak bagian depan. Gerakan meregangkan otot diketahui dapat mengendurkan otot dan tendon yang menegang dan memendek oleh karena reflek batang otak, bila kita berada pada situasi belajar yang tidak biasa. Macam gerakannya antara lain yaitu: burung hantu (*the owl*), mengaktifkan tangan (*arm activation*), lambaian kaki (*the footlex*), pompa betis (*the calf pump*), luncuran gravitasi (*the gravity glider*), dan pasang kuda-kuda (*the grounder*).

Gerakan meningkatkan energi dan penguatan sikap (*energy exercises and deepening attitude*). Gerakan ini mengaktifkan kembali hubungan-hubungan saraf antara tubuh dan otak sehingga memudahkan aliran energi elektromagnetis ke seluruh tubuh. Gerakan ini menunjang perubahan elektrik dan kimiawi yang berlangsung selama semua kejadian mental dan fisik yang mengaktifkan fungsi parasimpatetik dan mengurangi pelepasan adrenalin. Meningkatkan tegangan elektrik membran saraf, pikiran dan tindakan dikoordinasikan kembali.

Gerakan meningkatkan energi dan penguatan sikap diantaranya yaitu: air (*water*), saklar otak (*brain buttons*), tombol bumi (*earth buttons*), tombolimbang (*balance button*), tombol angkasa (*space button*), menguap berenergi (*the energy yawn*), pasang telinga (*the thinking cap*), kait relaks (*hook-ups*), dan titik positif (*positive points*).

2.1.5 Perubahan Perilaku yang Terjadi pada Senam Otak

Senam otak memungkinkan seseorang menguasai bagian otak yang semula tidak dikuasainya. Senam ini bisa menjadi stimulus pada otak yang akan memelihara sambungan antar sel otak yang memungkinkan didapatkan keseimbangan aktivitas kedua belahan otak sehingga meningkatkan koordinasi antara belahan otak kiri dan otak kanan. Kalau rangsangan atau stimulus tersebut diberikan secara terus menerus dan terarah, maka dapat meningkatkan intelegensi manusia.

2.2 Konsep Lansia

2.2.1 Pengertian Lansia

Menurut UU No 13/1998 tentang kesejahteraan lanjut usia ada 3 definisi tentang lanjut usia yaitu :

1. Lanjut usia adalah seseorang yang mencapai usia 60 tahun keatas.
2. Lanjut usia potensial adalah lanjut usia yang masih mampu melakukan pekerjaan dan atau kegiatan yang dapat menghasilkan barang dan atau jasa.
3. Lanjut usia tidak potensial adalah lanjut usia yang tidak berdaya mencari nafkah sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain (Nugroho, 2000).

2.2.2 Batasan Lansia

Menurut organisasi kesehatan dunia (WHO) :

1. Usia pertengahan (*middle age*), ialah kelompok usia 45 – 59 tahun. Lanjut usia (*elderly*), ialah kelompok usia antara 60 – 74 tahun.
2. Lanjut usia tua (*old*), ialah kelompok usia antara 75 dan 90 tahun.

3. Usia sangat tua (*very old*), ialah kelompok usia diatas 90 tahun.

Menurut Dra. Ny. Jos Masdani (Psikolog UI), lanjut usia merupakan kelanjutan dari usia dewasa. Kedewasaan dapat dibagi menjadi empat bagian :

1. Fase Juventus yaitu antara 25 dan 40 tahun
2. Fase Virilitas yaitu antara 40 dan 50 tahun.
3. Fase Presenium yaitu antara 55 dan 65 tahun.
4. Fase Senium yaitu antara 65 tahun hingga tutup usia (Nugroho, 2000).

2.2.3 Teori Menua

1. Teori Biologis

Teori Biologis proses menua mengacu pada asumsi pada proses menua merupakan perubahan yang terjadi dalam struktur dan fungsi tubuh selama hidup.

Diantara beberapa teori Biologis tersebut adalah :

1) Teori Kesalahan (*somatic mutatie theory*)

Menua terjadi sebagai akibat dari perubahan biokimia yang diprogram oleh beberapa molekul (DNA) dan setiap sel pada saatnya akan mengalami mutasi. Menurut Dr. Orgell proses menjadi tua disebabkan oleh tumpukan kesalahan genetik DNA, hal ini terjadi sewaktu sel tersebut memperbanyak diri. Setiap kali perbanyakan atau pembelahan sel itu hanya 99 % dari molekul DNA terbentuk secara tepat tanpa kesalahan sedangkan yang 1% diciptakan dengan sesuatu kesalahan pada setiap kali pembelahan. Molekul DNA yang salah itu bertambah terus, sehingga pada akhir 10 generasi akan ada 10 molekul dengan kesalahan DNA itu, dapat menghambat pembelahan sel selanjutnya sehingga mengakibatkan kematian berbagai sel tertentu.

Penghambatan pembentukan sel baru itulah yang membuat seseorang menjadi tua (Oswari, 1997).

2) Teori Kekebalan Sendiri (*Auto Immune Theory*)

Menurut Goldteris dan Brocklehurst 1989 menyatakan bahwa didalam proses metabolisme tubuh, suatu saat diproduksi zat khusus. Ada jaringan tubuh tertentu yang tidak tahan terhadap zat tersebut, sehingga jaringan tubuh menjadi lemah dan sakit. Sebagai contoh ialah tambahan kelenjar timus yang pada usia dewasa berinfolusi dan semenjak itu terjadilah kelainan autoimun (Nugroho, 2000).

3) Teori Radikal Bebas

Radikal bebas dapat terbentuk di alam bebas, dan didalam tubuh jika fagosit pecah, dan sebagai produk sampingan didalam rantai pernafasan di mitokondria. Menurut Dr. Denham Harman menyatakan bahwa proses menua mungkin disebabkan oleh penimbunan radikal bebas didalam jaringan yang sangat reaktif secara kimiawi dan berkeliaran di seluruh tubuh sambil merusak berbagai sel tubuh (Oswari, 1997).

2. Teori Psikologi

1). Teori Stres

Menua terjadi akibat hilangnya berbagai sel yang biasa digunakan tubuh regenerasi jaringan tidak dapat mempertahankan kestabilan lingkungan internal. Kelebihan usaha dan stress menyebabkan sel tubuh lelah terpakai (Nugroho, 2000).

3. Teori Sosial

1). Teori Aktivitas (*Activity Theory*)

- a. Ketentuan akan meningkatnya pada penurunan jumlah kegiatan secara langsung. Teori ini menyatakan bahwa pada lanjut usia yang sukses adalah mereka yang aktif dan ikut banyak dalam kegiatan sosial.
- b. Ukuran optimum (pola hidup) dilanjutkan pada cara hidup dari lansia
- c. Mempertahankan hubungan antara sistem sosial dan individu agar tetap stabil dari usia pertengahan ke lanjut usia.

2). Teori Kontinuitas / Kepribadian Berlanjut (*Continuity Theory*).

Pada teori ini menyatakan bahwa perubahan yang terjadi pada seseorang yang lanjut usia sangat dipengaruhi oleh tipe personality yang dimilikinya.

3). Teori Pembebasan (*Disengagement Theory*).

Teori ini menyatakan bahwa bertambahnya usia, seseorang secara berangsur-angsur mulai melepaskan diri dari pergaulan sekitarnya. Keadaan ini mengakibatkan interaksi sosial lanjut usia menurun, baik secara kualitas maupun kuantitas, sehingga terjadi kehilangan ganda (*triple loose*) yakni kehilangan peran, hambatan kontak sosial, berkurangnya komitmen.

2.2.4 Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Ketuaan

Menurut Wahjudi Nugroho, beberapa faktor yang mempengaruhi ketuaan dipengaruhi oleh hereditas (keturunan / genetik), nutrisi (makanan), status kesehatan, pengalaman hidup, lingkungan, dan stress.

2.2.5 Perubahan – Perubahan Pada Lansia

1. Perubahan Fisik

Terjadi perubahan mulai dari sel yang menjadi lebih sedikit jumlah dan besarnya, menurunnya protein serta terganggunya mekanisme perbaikan sel. Begitu juga dengan fungsi sistem organ pada tubuh lansia akan mengalami kemunduran seperti pada sistem pernafasan, pendengaran, penglihatan, kardiovaskuler, pengaturan suhu tubuh, respirasi, gastrointestinal, genitourinaria, endokrin, kulit, muskuloskeletal, dan lain – lain.

2. Perubahan Mental

Lansia mengalami perubahan mental diantaranya :

1). Kenangan (*Memory*)

Kenangan jangka panjang yaitu mulai berjam – jam sampai berhari – hari yang lalu, mencakup beberapa perubahan. Sedangkan kenangan jangka pendek atau seketika yaitu antara 0 – 10 menit, kenangan buruk.

2). IQ (*Intelegensia Quotion*)

Tidak berubah dengan informasi matematika dan perkataan verbal. Berkurangnya penampilan, persepsi dan ketrampilan serta terjadi perubahan pada daya membayangkan karena tekanan dari faktor waktu

3). Perubahan Psikososial

Lansia akan mengalami perubahan konsep diri, kehilangan status, finansial dan pekerjaan. Lansia juga merasakan atau sadar akan kematian.

2.2.6 Penuaan dan Fungsi Mental

Penyakit Alzheimer merupakan penyebab demensia yang paling umum terjadi. Gejala demensia meliputi kehilangan ingatan, perubahan kepribadian, disorientasi, tidak dapat melakukan kegiatan rutin sehari – hari dan kesulitan berkomunikasi. Pada tahap awal, masalah kemunduran yang terjadi pada ingatan jangka pendek mungkin tidak banyak menimbulkan masalah. Mempelajari beberapa hal baru akan lebih sulit bagi beberapa orang berusia lanjut. Hal ini terjadi karena mereka mengalami kesulitan untuk membagi perhatian terhadap dua hal pada saat yang bersamaan.

Beberapa hal yang harus dipelajari tentang bagaimana cara ingatan bekerja yaitu antara lain dengan memprosesnya menjadi 3 tahapan yaitu : 1. Menyerap informasi , 2. Menyimpan informasi, 3. Mengingat kembali informasi.

Banyak hal yang dapat mempengaruhi tahap ingatan yang sangat penting yaitu mencakup beberapa faktor diantaranya : 1. Beban yang berlebihan, 2. Keadaan pikiran, 3. Ketidakmampuan fisik, 4. Penyakit.

2.2.7 Penyakit Pada Lansia

Menurut “*The National Old Peoples Welfare Council*” lansia akan mengalami berbagai penyakit sebagai berikut diantaranya yaitu depresi mental, gangguan pendengaran, bronkithis kronis, gangguan pada tungkai atau sikap berjalan, gangguan pada sendi panggul, anemia, demensia, gangguan penglihatan, ansietas, decom cordis, diabetes melitus, osteomalasia, hipoteroïd, dan gangguan pada defekasi (Wahjudi Nugroho, 2000)

2.3 Konsep Fungsi Kognitif

2.3.1 Pengertian

Pengertian tentang kognitif masih sulit untuk didefinisikan dengan tepat. Menurut Benson F. D, 1994, kognitif adalah proses dimana informasi (internal dan eksternal) dimanipulasi dalam otak. Menurut kamus saku kedokteran Dorland, kognitif berasal dari *Cognition* yaitu proses pengerjaan pikiran yang dengannya akan menjadi lebih waspada akan objek, pikiran atau persepsi. Mencakup semua aspek pengamatan, pikiran dan ingatan. Sedangkan Kaplan dan Saddock mengatakan bahwa kognisi adalah proses mental untuk mengetahui dan menjadi sadar.

2.3.2 Domain atau Modalitas Kognitif.

Hotgess J.R, 1994 mengatakan fungsi kognitif terdiri dari 3 modalitas :

1. Atensi atau konsentrasi
2. Memori
3. Fungsi Intelektual atau perilaku sosial dan kepribadian.

Hecker, 1998 menyebutkan domain atau modalitas kognitif terdiri dari 9 modalitas yaitu memori, bahasa, praksis, visuospasial, atensi dan konsentrasi, kalkulasi, pengambilan keputusan atau *judgment and insight, reasoning* dan berfikir abstrak. Kognisi istilah umum yang mencakup diperolehnya pengetahuan melalui berbagai proses mental, seperti konseptualisasi, persepsi, uji daya nilai, atau imajinasi.

2.3.3 Fungsi Kognitif dan Interpersonal

Cara mengetahui kemampuan kognitif meliputi kemampuan memecahkan masalah, memori, perhatian, dan bahasa. Perubahan fungsi kognitif lansia akan mengakibatkan masalah berikut :

1. Memori panjang, lansia akan kesulitan dalam mengungkapkan kembali cerita atau kejadian yang tidak begitu menarik perhatiannya dan informasi baru atau informasi tentang orang. Kesulitan apabila melakukan pekerjaan yang membutuhkan ingatan kompleks (rumit).
2. Proses informasi lansia akan terjadi kesulitan dalam menerima informasi baru. Perubahan intelektual, memori, dan variabel psikologi lainnya pada lansia meliputi hal – hal berikut :
 - 1). Kinerja intelektual yang diukur dengan test kemampuan verbal dalam bidang kosakata, informasi, dan komprehensif mencapai puncak pada usia 20 – 30 tahun dan kemudian menetap sepanjang hidup.
 - 2). Kemampuan melaksanakan tugas yang diberi batas waktu, dan membutuhkan kecepatan misalnya mengolah informasi, mencapai puncaknya sekitar usia 20 tahun kemudian menurun lambat laun sepanjang hidup.

Kecepatan proses di pusat saraf sesuai pertambahan usia. Perubahan itu hampir dialami semua orang yang mencapai usia 70 tahun namun ada juga penyimpangan, beberapa orang yang berusia 70 tahun melaksanakan hal itu lebih baik dibandingkan orang usia 20 tahun. Kemunduran intelektual sebelum usia 50

tahun adalah abnormal dan patologis diatas usia 80 tahun didapati kemunduran kemampuan yang cukup banyak.

Tabel 2.3 Perubahan Kemampuan Kognitif Pada Lansia

Kemampuan Kognitif	Perubahan
1. Pemecahan masalah	- Terjadi penurunan sampai akhir usia 60 tahun. - Banyak perubahan dapat ditanggulangi dengan bimbingan dan latihan
2. Memori - Sensori - Memori pendek - Memori panjang - Memori jangka panjang	- Sedikit mengalami penurunan - Tidak ada perubahan - Beberapa meurun, penurunan terutama pada proses <i>incoding</i> - Sedikit mengalami penurunan.
3. Kemampuan Psikomotorik dan proses informasi	- Penurunan dinilai awal usia 50 tahun - Tidak mampu diubah dengan intervensi
4. Kemampuan Verbal	- Menurun sebelum usia 80 tahun
5. Alasan Abstrak	- Mungkin terjadi penurunan

2.3.4 Pemeriksaan Status Mental Mini-foldstein (MMSE)

Pemeriksaan status mental mini – foldstein (MMSE) adalah salah satu pengujian fungsi kognitif yang banyak dipergunakan dan salah satu terbaik yang diselidiki. MMSE ini terdiri dari dua bagian . Bagian pertama hanya membutuhkan respon – respon verbal saja dan hanya mengkaji orientasi, ingatan, serta perhatian.

Ketiga kata yang akan dipergunakan untuk menguji, diserahkan sepenuhnya pada pemeriksa, dengan mengesampingkan faktor variasi tingkat kesulitan. Bagian kedua pengkajian ini, memeriksa kemampuan untuk menuliskan suatu kalimat, menamai objek, mengikuti perintah verbal dan tertulis serta menyalin suatu design poligon yang kompleks. Nilai angka maksimum adalah 30, dengan nilai 21 atau kurang biasanya indikasi adanya kerusakan kognitif yang memerlukan penyelidikan lanjut. Pengujian ini tidak diberikan batas waktu. Versi telepon dari MMSE tersedia untuk kegunaan khusus, tetapi tidak dapat digunakan sendiri untuk tujuan diagnostik.

Mini Mental State Exam (MMSE) menguji berbagai aspek kognitif dari fungsi mental : orientasi, registrasi, perhatian dan kalkulasi, mengingat kembali, dan bahasa. Karena pemeriksaan mini mental mengukur beratnya kerusakan kognitif dan mendemostrasikan perubahan kognitif pada waktu dan dengan tindakan, ini suatu alat yang berguna untuk mengkaji kemajuan klien yang berhubungan dengan intervensi.

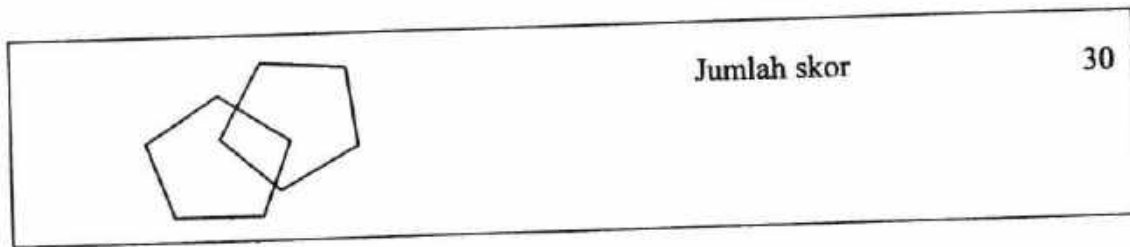
Meskipun satu laporan gagal dalam mengemukakan perbedaan sensitivitas antara MMSE dan *Short Portable Mental* (SPMSQ). Berbagai laporan lain yang masuk telah menyebutkan tingkat sensitivitas MMSE lebih baik dari pada tingkat SPMSQ, karena program pemeriksaan ini mengidentifikasi gangguan kognitif potensial terata sebanyak 90 % dan bukan 50 % seperti dalam SPMSQ. Tingkat sensitivitas instrumen pemeriksaan MMSE tidak seperti SPMSQ, yang menguji ingatan jangka pendek, bahasa tertulis dan wicara, kemampuan konstruksi (menggambar) dan sebagai tambahan, pengujian orientasi diharapkan menjadi lebih sensitif karena digunakan suatu kisaran fungsi intelektual yang lebih luas.

Hasil beberapa angka instrumen pemeriksaan status mental menunjukkan tingkatan pendidikan dari objek nilai angka yang lebih rendah mengimplikasikan gangguan intelektual berat pada seseorang dengan tingkat pendidikan yang tinggi. Saat tingkatan pendidikan meningkat, diharapkan spesifikasi suatu instrument juga meningkat (terjadi suatu hasil pengujian abnormal adalah yang mungkin benar hal abnormal karena beberapa orang berpendidikan biasa mengerjakan tingkat pengujian tersebut dengan baik). Sebaliknya tingkat sensitivitas akan menurun saat tingkat pendidikan meningkat (hasil pengujian normal atau hasil negatif mungkin masih akan didapatkan oleh orang-orang berpendidikan yang mengalami gangguan). Sebagai contoh, sensitivitas dari MMSE adalah 93 % dalam populasi pasien dengan tingkat pendidikan setara kelas tiga SMP, namun sensitivitas tersebut langsung menurun menjadi 71 % dalam populasi pasien yang berpendidikan diatas kelas tiga SMP.

Tabel 2.4 Tes Minimental (*The Mini Mental State Examination*), dari Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR: *Mini -Mental State : a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician.*

Orientasi	Skor
1. Sebutkan : tahun berapa sekarang musim apa. tanggal. bulan hari	5
2. Sebutkan di mana kita sekarang negara propinsi kota	5

panti wreda ruangan	
Registrasi	Skor
3. Pemeriksa menyebutkan 3 nama benda dengan antara 1 detik waktu menyebutkan nama benda tersebut (misalnya : buku, mangkok, payung). Setelah selesai suruh penderita menyebutnya. Beri angka 1 untuk tiap jawaban yang betul. Kemudian, bila salah, suruh ulang sampai betul semua	3
Perhatian dan Kalkulasi	Skor
4. Hitungan kurang 7. Misalnya 100-7, pendapatannya dikurangi lagi dengan 7, demikian seterusnya sampai 5 jawaban. Jadi : $100-7 = 93-7 = 86-7=79;72;65$. Beri angka 1 bagi tiap jawaban yang betul. Tes 4 ini dapat diganti dengan tes mengeja, yaitu mengeja mundur kata : kartu (utrak).	5
Mengingat Kembali	Skor
5. Tanyakan nama benda yang telah disebutkan pada pertanyaan nomor 3. beri angka 1 bagi tiap jawaban yang benar.	3
Bahasa	Skor
6. Anda tunjuk pada pensil dan arloji. Suruh klien menyebutkan nama benda yang anda tunjuk.	2
7. Suruh klien mengulang kalimat berikut : “ tanpa, kalau, dan atau tetapi”.	1
8. Suruh pasien melakukan suruhan 3 tingkat, yaitu : Ambil kertas Lipat 2 kertas itu Dan letakkan kertas itu di lantai.	3
9. Anda tulis kalimat suruhan dan suruh klien melakukannya : “tutup matamu”	1
10. Suruh penderita menulis satu kalimat pilihannya sendiri (kalimat harus mengandung subjek dan objek serta harus mempunyai makna. Salah eja tidak diperhitungkan bila memberi skor).	1
11. Perbesarlah gambar dibawah ini sampai 1.5 cm tiap sisi dan suruh pasien mengcopynya, berilah angka 1 bila semua sisi digambarnya dan potongan antara segi lima tersebut membentuk segi empat.	9



Skor penilaian : Nilai 24 – 30 : normal.

Nilai 17 – 23 : *Probable* gangguan kognitif

Nilai 0 – 16 : *Definite* gangguan kognitif

Instruksi untuk pemberian nilai *Mini – Mental State Examination*

1. Orientasi

- 1). Tanyakan tanggal. Kemudian tanyakan secara khusus bagian yang terabaikan, seperti “dapatkah anda juga mengatakan pada saya musim apa sekarang ini?”
- 2). Tanyakan kembali, “dapatkah anda mengatakan pada saya nama rumah sakit ini?” (kota, wilayah, dan lain – lain). Satu poin untuk setiap jawaban yang benar.

2. Registrasi.

Tanyakan klien jika anda menguji memori. Kemudian sebutkan nama tiga objek yang tak berhubungan, dengan jelas dan lambat, sediakan waktu lebih kurang 1 detik untuk masing – masing. Setelah anda mengatakan ketiga objek, minta klien untuk mengulang. Pengulangan pertama ini menentukan nilai (0-3) tetapi tetap mengatakan sampai ia dapat mengulang ketiga objek, sampai enam percobaan. Jika ia akhirnya tidak dapat mempelajari ketiga objek, ingatan tidak dapat diuji secara berarti.

3. Perhatian dan Kalkulasi.

Minta klien untuk mulai dengan 100 dan hitung mundur dikurangi dengan 7. Hentikan setelah lima pengurangan (93, 86, 79, 72, 65). Nilai jumlah total pada jawaban yang benar. Jika klien tidak dapat atau tidak akan melakukan tugas ini, minta padanya untuk mengeja kata misalnya " dunia " dengan mundur. Nilai adalah jumlah huruf dalam susunan yang benar, misalnya ainud = 5, aniud = 3.

4. Mengingat

Tanyakan klien jika ia dapat mengingat 3 kata yang sebelumnya anda tanyakan padanya. Nilai 0 – 3

5. Bahasa

- 1). Penamaan : tunjukkan pada klien jam tangan dan tanyakan pada lansia apakah ini ulangi untuk pensil. Nilai 0 - 2
- 2). Pengulangan : tanyakan pada klien untuk mengulangi kalimat yang anda sebutkan. Mungkinkan hanya satu kali percobaan. Nilai 0 atau 1.
- 3). Perintah tiga langkah : berikan klien secarik kertas kosong dan ulangi perintah. Nilai 1 untuk setiap bagian yang dikerjakan dengan benar.

2.3.4.1 Komponen Pemeriksaan Status Mental MMSE

Pemeriksaan status mental memberikan beberapa sampel perilaku dan kemampuan mental dalam suatu kisaran beberapa fungsi intelektual. Pemeriksaan status mental lengkap mengarahkan pengkajian yang dilakukan pada tingkat kesadaran, perhatian, ketrampilan berbahasa, ingatan interpertasi peribahasa, kemampuan untuk mengidentifikasi kemiripan, misalnya "bagaimana miripnya

sebuah apel dan sebuah jeruk“, ketrampilan menghitung dan menulis, serta kemampuan konstruksional (menyalin beberapa gambar sulit). Beberapa kajian yang terkandung didalam komponen pemeriksaan status mental MMSE yaitu :

1. Memori

Memori dapat dianggap terdiri dari tiga komponen. Pertama dan yang paling singkat adalah ingatan segera. Komponen ini dapat dikaji saat pengulangan beberapa angka. Lansia dengan kondisi kesehatan yang baik dapat mengingat kembali lima sampai tujuh angka dengan benar. Komponen kedua dari ingatan adalah ingatan jangka pendek, berkisar mulai dari beberapa menit sampai beberapa hari. Komponen ini biasanya diuji dengan meminta pasien untuk mengingat tiga atau empat objek atau istilah abstrak dan memintanya untuk mengingat kembali 5-10 menit kemudian, mengikuti penerapan percakapan dan pengetesan lainnya. Contoh beberapa kata yang dipergunakan adalah “apel, meja, rekeh” dan “coklat, kejujuran, tulip, tetes mata”. Komponen ketiga dari memori adalah memori jauh atau jangka panjang. Secara umum laporan dari lansia mengenai kesulitan memori berhubungan secara buruk dengan beberapa tindakan objektif tentang fungsi memori. Merupakan hal lazim bahwa pasien yang mengeluhkan hilangnya memori mengalami depresi. Pasien dengan kasus hilang memori yang lebih luas sering kali juga mengalami penurunan kemampuan intelektual. Beberapa orang usia menengah dan lansia mengalami disfungsi memori sehubungan dengan usia tua dalam menjalankan beberapa tugas kehidupan sehari – harinya, misalnya mereka mengalami kesulitan untuk

mengingat barang, dalam daftar belanja mereka atau beberapa nomer telepon. Untuk memenuhi kriteria gangguan memori sehubungan dengan usia tua, pasien harus memperlihatkan adanya gangguan dalam suatu pengkajian fungsi memori.

2. Perhatian dan Tingkat Kesadaran

Orientasi terhadap area sekitar merupakan merupakan awal fundamental untuk melakukan pengujian status mental, namun sayangnya, dalam situasi klinis rutin, pengevaluasian status mental sering kali berakhir disini. Beberapa pertanyaan berkenaan dengan orientasi terhadap waktu, tempat, orang dan situasi merupakan beberapa hal yang mendasar. Sebagian dari kita secara terus menerus pengorientasikan diri agar mudah untuk melaksanakan rutinitas sehari – hari, letak jam dinding dan jam tangan, kalender, media berita dan beberapa aktivitas sosial. Beberapa orang yang lebih tua, disisi lain terutama mereka yang hidup sendiri atau dirumah perawatan, mungkin tidak menjalani aktivitas seperti diatas dan sebagai akibatnya akan terjadi orientasi waktu dan peristiwa yang buruk pada mereka. Segera setelah dari observasi bahwa pasien cukup awas kesadaran untuk melaksanakan pengujian status mental, kadar pemberian perhatian pasien segera dikaji. Mengkaji kadar perhatian, merupakan hal yang penting disini, karena seorang pasien yang mudah teralihkan perhatiannya atau tidak mampu untuk memperhatikan pemeriksa, akan mengalami kinerja yang buruk dalam pengujian status mental, semata – mata karena ketidakcukupan perhatian. Ketidacuhan merupakan suatu bentuk tidak adanya perhatian dimana pasien tidak merasakan rang dari suatu sisi tertentu.

3. Bahasa

Bahasa seharusnya diobservasi dan diuji dalam suatu pemeriksaan status mental yang menyeluruh. Wicara spontan juga harus diobservasi saat wawancara awal. Apakah pasien melakukan kesalahan awal dalam konstruksi beberapa kata atau dalam tata bahasa. Pasien dengan status disartria, yang mengalami kesulitan mekanis dalam membahasakan sesuatu, dalam mempergunakan tata bahasa normal. Apakah kata yang terlontar mengalir dengan lancar. Kelancaran adalah salah satu bagian menonjol yang dipergunakan dalam memilih dalam memilah afasia. Suatu pendekatan terhadap afasia yang sudah disederhanakan memilih fungsi wicara bahasa yang harus diuji dalam tiga kategori; pengertian menyeluruh, kefasihan dan pengulangan, pengertian menyeluruh dapat diuji dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang bisa dijawab dengan ya atau tidak.

4. Kemampuan Menulis dan Kontruksi.

Beberapa komponen pemeriksaan status mental yang didiskusikan berikut ini, dapat menyertai wawancara riwayat karena hal ini terutama bersifat verbal. Pada pokok pengkajian ini, pasien dapat datang dengan lembar kosong untuk tes lanjutan. Pasien diminta untuk menuliskan namanya dibagian atas halaman. Meski tanda tangan merupakan suatu hal yang sudah dihafal, dan kemampuan untuk melakuakannya masih terpelihara utuh, bahkan bila pasien tersebut mengalami kesulitan untuk menulis bila berhadapan dengan tugas yang lebih sulit, meminta tanda tangan mendorong pasien pada timbulnya ide bahwa dia

akan dihadapkan pada suatu tugas tertulis dan tanda tangan merupakan salah satu cara untuk memulai yang tidak memisahkan. Dibawah tanda tangan pasien diminta untuk menuliskan kalimat kompleks, mungkin mengenai cuaca sekitar saat itu. Saat pasien sudah memegang pena di tangan, kemampuan konstruksinya dapat diuji dengan meminta untuk membuat kembali beberapa garis gambar yang telah dibuat oleh pemeriksa.

2.3.5 Pemeriksaan Status Mental SPMSQ

Salah satu pengujian sederhana yang telah dipergunakan secara luas mengkaji status mental adalah *Short Portable Mental Status Questioner* (SPMSQ). Yang dibentuk oleh Pfeiffer. Pengujian ini terdiri dari 10 pertanyaan yang berkenaan dengan orientasi, riwayat pribadi, ingatan jangka panjang dan perhitungan .

Angka kesalahan final dalam SPMSQ dimodifikasi sesuai ragam factor. Satu angka kesalahan akan dihapus dari angka kesalahan sebelumnya, bila ternyata pasien berpendidikan lebih rendah dari tingkat SMA. Bila terdapat lebih dari tiga kesalahan maka pasien akan diidentifikasi sebagai golongan terganggu. Dalam pelaksanaan pengujian seperti ini, pemeriksa harus benar – benar menerapkan dalam benak bahwa tanggal pelaksanaan, tanggal kelahiran harus pasti, namun tidak memerlukan verifikasi dan penghitungan yang diberikan harus dilaksanakan secara menyeluruh dan benar.

Short Portable Mental Status Questioner adalah suatu instrumen yang saling menunjang mudah dipergunakan dan tidak memerlukan bahan yang bersifat khusus. Pengujian ini muncul dan memenuhi kriteria minimal untuk mengungkapkan

kebsahan untuk menjadi sarana pemeriksaan status mental yang meliputi : orientasi, ingatan jangka panjang dan penghitungan. Tidak terdapat tugas – tugas yang bersifat menguji ingatan jangka pendek.

Untuk mengevaluasi SPMSQ, merupakan suatu hal yang penting untuk mengemukakan kembali konsep statistical sensitivitas, spesifisitas, dan nilai prediktif dari hasil pengujian. Saat pengujian ini diterapkan pada komunitas lansia yang kompleks, spesifistasnya terbukti mencapai 90 %. Sensitivitas yaitu kemampuan instrumen tersebut untuk mendeteksi gangguan atau berkurang, mungkin sampai mencapai 50 %. Dalam suatu penyelidikan lainnya sensitivitas yang terjadi berkisar sampai 82 % namun SPMSQ ini kurang jelas dalam membedakan antara pasien kasus gangguan ringan dengan lansia normal. Merupakan suatu hal yang penting untuk mempertimbangkan faktor fungsional dan berbagai faktor lainnya, dalam menginterpretasikan hasil pengujian status mental ini. Sementara penyelidikan – penyelidikan lainnya telah membuktikan bahwa SPMSQ dapat berfungsi dengan baik dalam latar belakang area medis.

Pengujian SPMSQ ini sepenuhnya bersifat oral dan mudah dihafalkan. Praktisi boleh mempertimbangkan penambahan pengujian SPMSQ ini dengan bagian tertulis dari pemeriksaan status mental (misalkan tanda tangan, menuliskan sebaris kalimat, menggambar) seperti yang telah didiskusikan sebelumnya dalam bab ini. Suatu pemeriksaan lebih lengkap akan dilakukan, bila ternyata gangguan kognitif yang terdeteksi dalam SPMSQ atau berbagai keluhan saat itu berhubungan dengan kebingungan atau perubahan kepribadian.

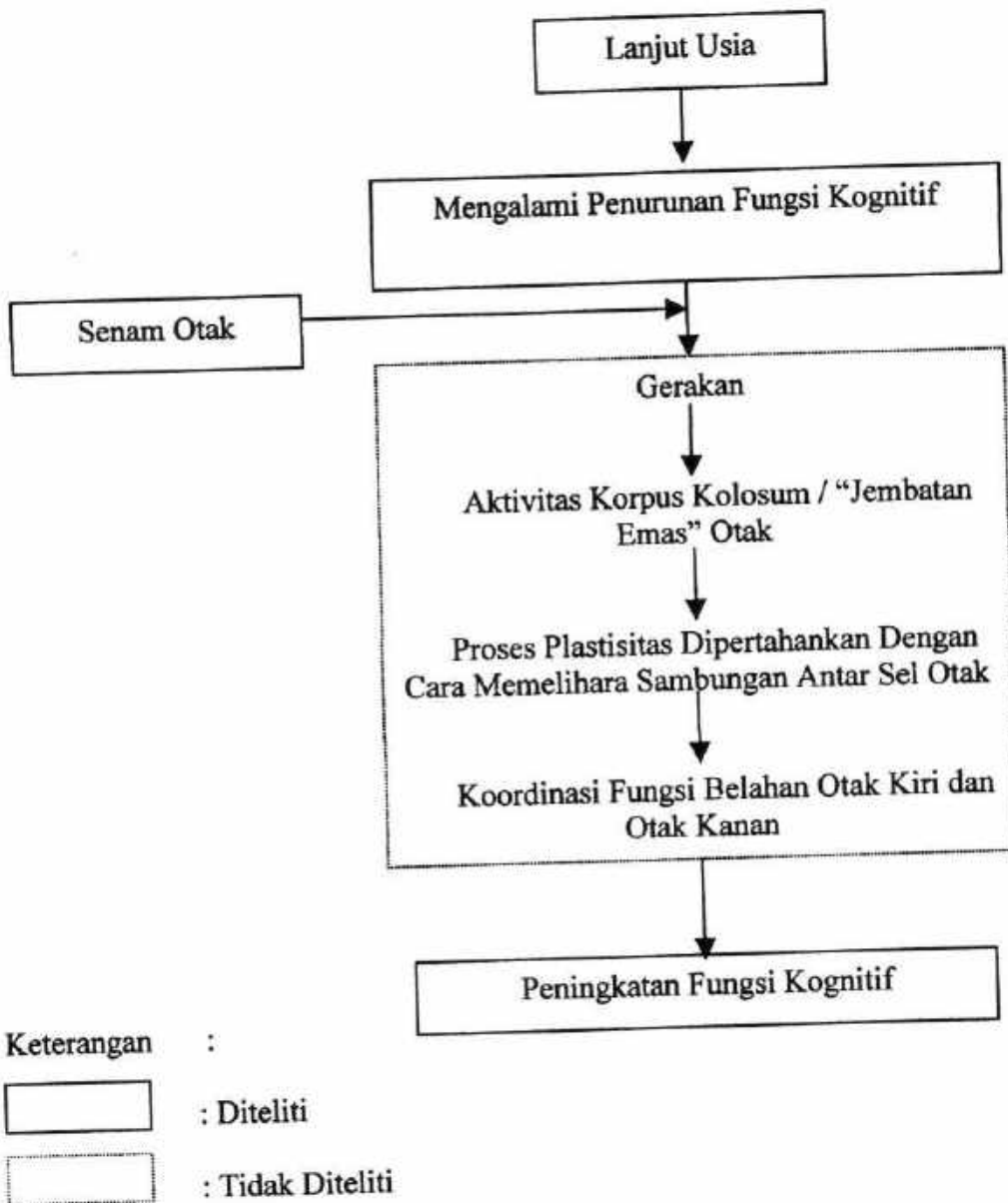
BAB 3

**KERANGKA KONSEPTUAL DAN
HIPOTESIS PENELITIAN**

BAB 3

Kerangka Konseptual dan Hipotesis Penelitian

3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 Kerangka konseptual pengaruh senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif pada manusia

Lansia mengalami berbagai perubahan struktur maupun kimiawi yang khas dan penurunan berbagai fungsi, salah satunya yaitu fungsi kognitif. Salah satu cara yang bisa memperlambat atau menghambat proses tersebut yaitu dengan senam otak. Senam otak memungkinkan seseorang menguasai bagian otak yang semula tidak dikuasainya. Melalui berbagai gerakan senam otak diharapkan dapat menstimulasi aktivitas corpus kolosum atau jembatan emas otak diantara otak kanan dan otak kiri. Kalau rangsangan tersebut diberikan secara terus menerus dan terarah, maka dapat mempertahankan proses plastisitas, dimana proses ini adalah kemampuan struktur dan fungsi otak untuk tetap bekerja. Koordinasi kedua belahan tersebut dapat meningkatkan fungsi kognitif pada lansia.

3.2 Hipotesis Penelitian

H_1 : Ada pengaruh senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia.

BAB 4
METODE PENELITIAN

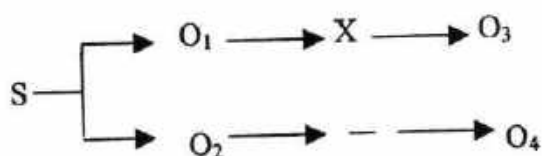
BAB 4

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian adalah cara menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode keilmuan. Pada bab ini akan disajikan jenis dan desain penelitian, kerangka kerja, populasi, besar sampel dan sampling, identifikasi variabel, pengolahan data, masalah etik dan keterbatasan.

4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan suatu wahana atau jenis penelitian yang dipilih untuk mencapai tujuan penelitian yang juga berperan sebagai rambu – rambu yang akan menuntun peneliti dalam seluruh proses penelitian. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *quasy experimental* yaitu *non randomized control group pre-post-test design*. Rancangan penelitian ini digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.1 Desain Penelitian (Zainudin, 2000)

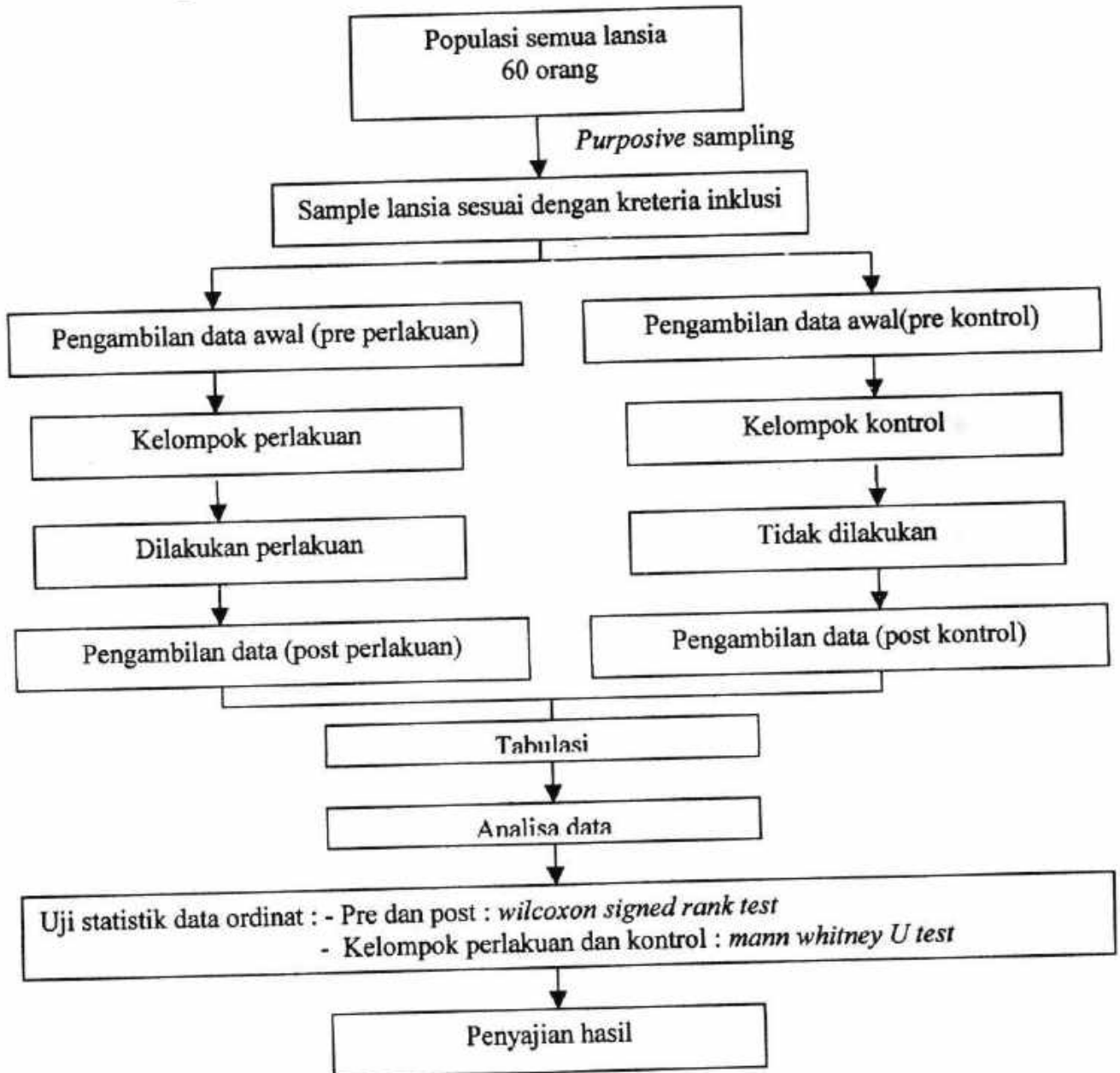
Keterangan :

- S : Sampel lansia sesuai kreteria inklusi
- O₁ : Lansia yang belum mendapatkan perlakuan senam otak.
- O₂ : Lansia yang tidak mendapatkan perlakuan senam otak.
- O₃ : Lansia yang telah mendapatkan perlakuan senam otak.

O₄ : Lansia yang tidak mendapatkan perlakuan senam otak.

X : Perlakuan berupa senam otak. — : Tidak diberikan perlakuan.

4.2 Kerangka Kerja



Gambar 4.2 Kerangka kerja pengaruh senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia.

4.3 Populasi, Sampel, Besar Sampel, dan Sampling

4.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari suatu variabel yang menyangkut masalah yang diteliti (Nursalam, 2001). Dalam hal ini populasi dapat juga diartikan sample yang diambil populasi dan harus benar – benar mewakili (Sugiyono, 2002). Populasi yang diambil pada penelitian ini adalah lansia di Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto dengan jumlah lansia sebanyak 60 orang.

4.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2002).

1. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria umum subjek penelitian dari suatu populasi target dan terjangkau yang akan diteliti (Pariani, 2001). Kriteria inklusi yang dipakai dalam penelitian ini adalah :

- 1) Bersedia menjadi responden dan menandatangani informed consent serta kooperatif.
- 2) Tidak mengalami gangguan jiwa
- 3) Berusia 60 – 80 tahun.
- 4) Subjek mengalami gangguan kognitif
- 5) Tidak mengalami tuna rungu dan tuna wicara.

2. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dari study karena berbagai sebab (Pariani, 2001). Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah responden yang tidak menyelesaikan prosedur penelitian.

4.3.3 Besar Sampel

Besar sampel pada penelitian ini adalah : 20 orang

4.3.4 Sampling

Sampling adalah suatu proses dalam menyeleksi porsi dari suatu populasi untuk dapat mewakili populasi (Nursalam, 2003). Pada penelitian ini menggunakan teknik *Non Randomized Sampling*, yaitu suatu teknik penetapan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi yang sesuai dengan kreteria inklusi yang ditetapkan, dan akan langsung dimasukkan sebagai tanpa dilakukan pengundian (random).

4.4 Identifikasi Variabel dan Definisi Operasional

Variabel merupakan gejala yang menjadi fokus peneliti untuk diamati. Variabel itu sebagai atribut sekelompok orang atau objek yang mempunyai variasi antara satu dengan yang lainya dalam kelompok itu (Sugiyono, 2002). Semua variabel yang diteliti harus diidentifikasi mana yang termasuk variabel bebas, variabel tergantung, variabel perancu serta random. Pada penelitian ini variabel dibedakan menjadi :

1. Variabel Bebas (*Independent Variabel*)

Variabel bebas adalah dalam ilmu keperawatan variabel bebas biasanya merupakan stimulus atau intervensi keperawatan yang diberikan kepada klien untuk mempengaruhi tingkah laku klien tersebut. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah terapi senam otak.

2. Variabel Tergantung (*Dependent Variabel*)

Variabel ini nilainya ditentukan oleh variabel lain. Dengan kata lain, variabel tergantung adalah faktor yang diamati dan diukur untuk menentukan ada tidaknya hubungan atau pengaruh dari variabel bebas. Variabel dari penelitian ini adalah peningkatan fungsi kognitif.

4.5 Definisi Operasional

Tabel 4.5 Definisi operasional

Variabel	Definisi	Parameter	Alat Ukur	Skala	skor
<p>Variabel Independent : Terapi senam otak</p>	<p>Pemberian latihan berupa latihan berbasis gerakan tubuh sederhana, yang integratif</p>	<p>1. Dimensi lateralis 2. Dimensi pemfokusan 3. Dimensi pemusatan</p>	<p>1. Dilakukan selama 30 menit 2. Tiga kali dalam satu minggu selama dua minggu</p>	<p>-----</p>	<p>-----</p>
<p>Variabel Dependent : Peningkatan fungsi kognitif pada lansia</p>	<p>Meningkatkan kemampuan, memecahkan masalah, memori, perhatian dan bahasa pada lansia.</p>	<p>Pemeriksaan status mental mini – volthdstein meliputi : 1. Orientasi 2. Registrasi 3. Perhatian dan kalkulasi 4. Mengingat 5. Bahasa</p>	<p>MMSE (Mini Mental Status Examination)</p>	<p>Ordinal</p>	<p>Nilai 24 – 30 : Normal Nilai 17 – 23 : Probable gangguan kognitif Nilai 0 – 16 : Definite gangguan kognitif</p>

4.6 Prosedur Pengumpulan dan Pengolahan Data

4.6.1 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini proses pengambilan dan pengumpulan data diperoleh dengan melakukan observasi eksperimental dan menggunakan alat observasi. Perlakuan dalam penelitian dilakukan oleh peneliti dengan bantuan tenaga kesehatan dan fasilitas lain di Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto. Instrumen penelitian untuk variabel dependent (peningkatan fungsi kognitif) menggunakan lembar penilaian pemeriksaan fungsi kognitif MMSE dari Folstein. Variabel independent, yaitu senam otak menggunakan panduan dan keterangan senam otak karangan Paul E. Dennison, Ph.D.

4.6.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto pada tanggal 14 – 28 Januari 2007.

4.6.3 Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan setelah mendapat izin dari kepala panti. Responden sebelumnya diberi *pretest* berupa tes pemeriksaan fungsi kognitif dengan menggunakan instrumen MMSE terlebih dahulu sehingga diperoleh data awal sebelum intervensi, kemudian diberikan intervensi senam otak dengan panduan dari peneliti dan dibantu oleh tenaga kesehatan panti. Intervensi tersebut diberikan selama 30 menit, di pagi hari, 3 kali dalam seminggu selama 2 minggu berturut – turut secara berkelompok atau bersama – sama dipandu oleh peneliti dan fasilitator lain. Setelah itu dilakukan *post test* dengan menggunakan instrument yang sama yaitu MMSE sebagai data akhir. Peningkatan nilai dari *pre test* ke *post test* menunjukkan adanya perubahan fungsi kognitif yang lebih baik sehingga diketahui progresivitas dari sampel dan efektifitas terapi.

Pada subjek dalam kelompok kontrol tidak diberikan intervensi namun tetap akan diukur fungsi kognitifnya. Peneliti akan mengukur fungsi kognitif pada hari pertama dan hari ke-6 (pertemuan terakhir), seluruh data yang diperoleh dari pengujian dicatat dan dianalisa.

4.6.4 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan tahapan – tahapan sebagai berikut :

1. *Editing data*

Tahapan ini dilakukan untuk meneliti kelengkapan dan konsistensi jawaban dari setiap kuesioner yang telah diisi oleh responden.

2. *Coding*

Pemberian kode dalam memasukkan data (*coding*), selanjutnya data dari hasil kuesioner dimasukkan (*entry data*) dengan cara memberi kode pada kolom yang telah disediakan di tiap item pertanyaan agar nantinya memudahkan dalam pengolahan data.

3. Pembersihan data.

Data yang telah dimasukkan diperiksa kembali untuk memastikan bahwa data telah bersih dari kesalahan, baik pada waktu pengkodean maupun dalam waktu membaca kode sehingga siap untuk dianalisa.

4. Penetapan skor (*Scoring*)

Setelah data terkumpul dan kelengkapannya diperiksa, kemudian dilakukan tabulasi data dan diberi skor.

4.6.5 Analisa Data

Analisa data merupakan suatu proses analisis yang dilakukan secara sistematis terhadap data yang telah dikumpulkan supaya trens dan relationship bisa dideteksi (Nursalam, 2001). Penelitian menggunakan *wilcoxon signed rank test* untuk

membandingkan data ordinal pre dan post serta membandingkan kelompok perlakuan dan kontrol menggunakan *mann whitney U test*. Keseluruhan uji statistik menggunakan tingkat signifikansi $\alpha \leq 0,05$. Peneliti menggunakan bantuan *software SPSS 11 for windows* untuk melakukan tabulasi data.

4.7 Etik Penelitian

4.7.1 Surat Persetujuan (*Informed Consent*)

Lembar persetujuan ini diberikan kepada responden yang akan diteliti yang memenuhi kriteria inklusi dengan disertai judul penelitian serta manfaat penelitian. Bila subjek menolak untuk menjadi responden maka peneliti tidak memaksa dan tetap menghormati hak subjek.

4.7.2 Tanpa Nama (*Anominity*)

Untuk menjaga kerahasiaan responden dalam pengisian lembar observasi penelitian tanpa mencantumkan nama responden, cukup dengan memberi kode pada masing – masing lembar tersebut.

4.7.3 Kerahasiaan (*Confidential*)

Kerahasiaan informasi responden dijamin peneliti, hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan sebagai hasil penelitian.

4.8 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan adalah kelemahan atau hambatan dalam penelitian. Pada penelitian ini keterbatasan yang dihadapi peneliti adalah :

1. Keterbatasan literatur, sehingga sumber pustaka kurang
2. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dapat dikatakan masih bersifat subjektif dan dirancang oleh peneliti tanpa melalui uji coba. Oleh karena itu

validitas dan realibilitas masih perlu diuji. Namun peneliti berusaha seobjektif mungkin.

3. Adanya keterbatasan waktu yang membuat hasil penelitian kurang optimal.
4. Intervensi pemberian pada kelompok perlakuan hanya diberikan dengan durasi 30 menit seminggu 3 kali selama dua minggu berturut – turut.
5. Adanya pengaruh tingkat pendidikan pada setiap lansia yang bisa mempengaruhi jawaban dari test MMSE.

BAB 5
HASIL PENELITIAN DAN
PEMBAHASAN

BAB 5**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai hasil penelitian meliputi gambaran umum tentang lokasi penelitian, data demografi responden (jenis kelamin, umur, agama, pendidikan terakhir, pekerjaan terakhir, dan status perkawinan). Sedangkan data khusus mengenai perubahan fungsi kognitif pada kelompok kontrol, perubahan fungsi kognitif pada kelompok perlakuan, dan pengaruh pemberian senam otak terhadap perubahan fungsi kognitif pada lansia. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 14 Januari 2007 – 28 Januari 2007 di Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto.

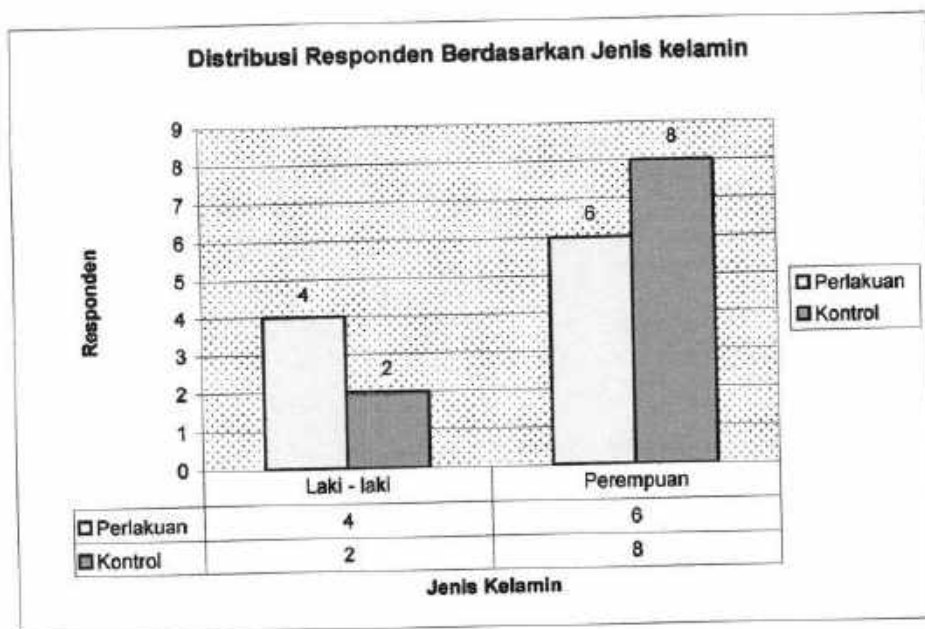
5.1 Hasil Penelitian**5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto adalah salah satu yayasan yang terletak di arah barat pusat kota Mojokerto, tepatnya berada di Pedukuhan Cakarayam II, Kelurahan Mentikan, Kecamatan Prajurit Kulon Mojokerto. Yayasan Mojopahit pada awalnya didirikan oleh Soewono Blong pada tahun 1967, namun pada tahun 1993 kedudukannya sebagai ketua yayasan digantikan oleh Teguh Starianto. Yayasan ini merupakan daerah pemukiman untuk menaungi dan membina para penyandang Tuna Sosial, seperti Wanita Tuna Susila (WTS), Tuna Wisma, Tuna Karya, Eks-Residivis, dan Orang Jompo. Struktur organisasi disusun berdasarkan musyawarah kekeluargaan dan disahkan sebagai badan sosial yang formal dan terdaftar sebagai badan hukum pada tahun 1969 yang diperkuat dengan keputusan Pemda No. 1984 / IV, tanggal 18 Juni 1970 di Mojokerto.

5.1.2 Data Umum

Data umum menguraikan karakteristik responden yang meliputi jenis kelamin, umur, agama, pendidikan terakhir, pekerjaan terakhir, dan status perkawinan.

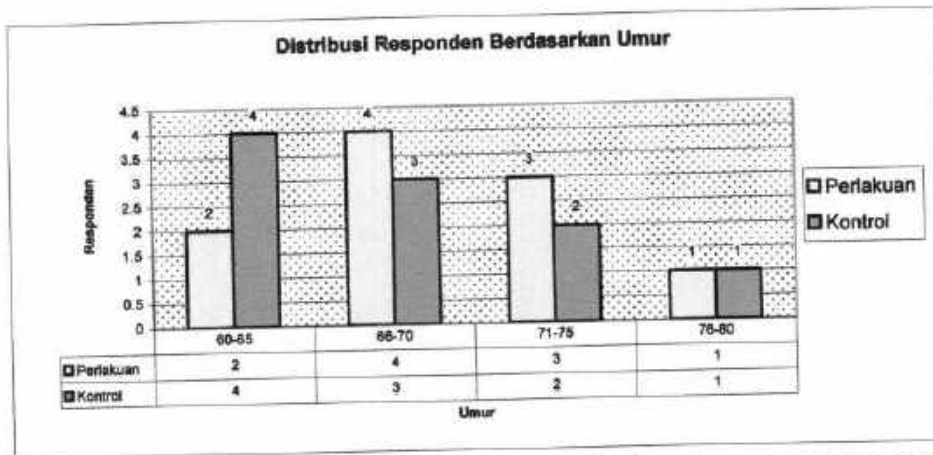
1) Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin



Gambar. 5.1 Diagram batang distribusi responden berdasarkan jenis kelamin di Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto.

Dari gambar 5.1 diatas distribusi responden di kelompok perlakuan dari segi jenis kelamin, sebagian besar wanita yaitu sebanyak 6 orang (60 %) dan sisanya laki – laki 4 orang (40 %). Begitu juga pada kelompok kontrol mayoritas responden berjenis kelamin wanita yaitu sebanyak 8 orang (80 %) dan sisanya berjenis kelamin laki – laki sebanyak 2 orang (20 %).

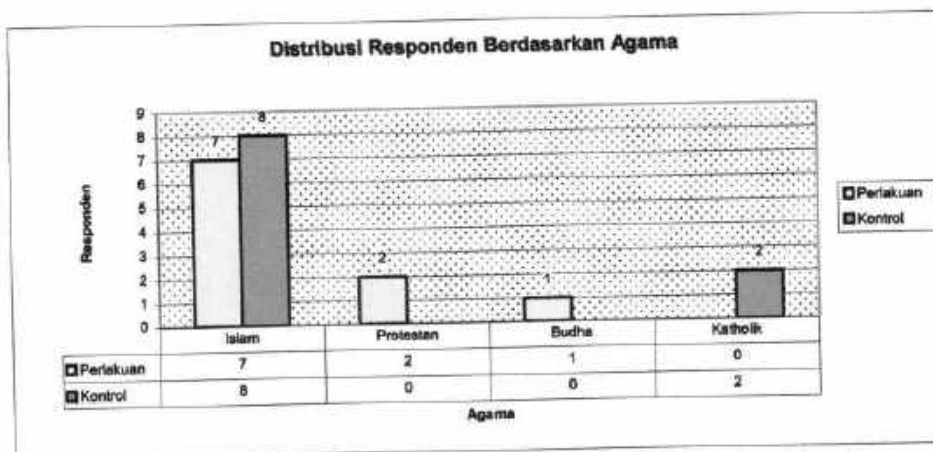
2) Distribusi responden berdasarkan umur.



Gambar. 5.2 Diagram batang distribusi responden berdasarkan umur di Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto.

Sesuai gambar 5.2 distribusi responden berdasarkan umur pada kelompok perlakuan mayoritas berumur 66 – 70 tahun sebanyak 4 orang (40 %), lainnya yaitu 60 – 65 tahun sebanyak 2 orang (20 %), 71 – 75 tahun sebanyak 3 orang (30 %), dan 76 – 80 tahun sebanyak 1 orang (10 %). Pada kelompok kontrol mayoritas berumur antara 60 – 65 tahun sebanyak 4 orang (40 %), 66 – 70 tahun sebanyak 3 orang (30 %), 71 – 75 tahun sebanyak 2 orang (20 %), dan 76 – 80 tahun sebanyak 1 (10 %).

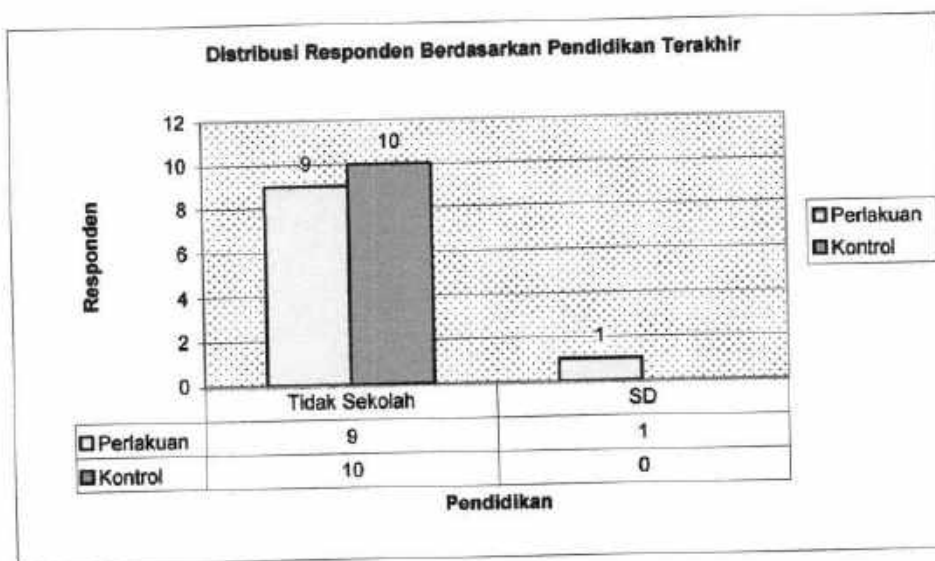
3) Distribusi responden berdasarkan agama.



Gambar. 5.3 Diagram batang distribusi responden berdasarkan agama di Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto.

Sesuai gambar 5.3 distribusi responden berdasarkan agama pada kelompok perlakuan mayoritas beragama Islam sebanyak 7 orang (70%), yang beragama Kristen Protestan 2 orang (20%), dan yang beragama Budha 1 orang (10%). Sedangkan pada kelompok kontrol mayoritas beragama Islam sebanyak 8 orang (80%), dan sisanya beragama Katholik sebanyak 2 orang (20%).

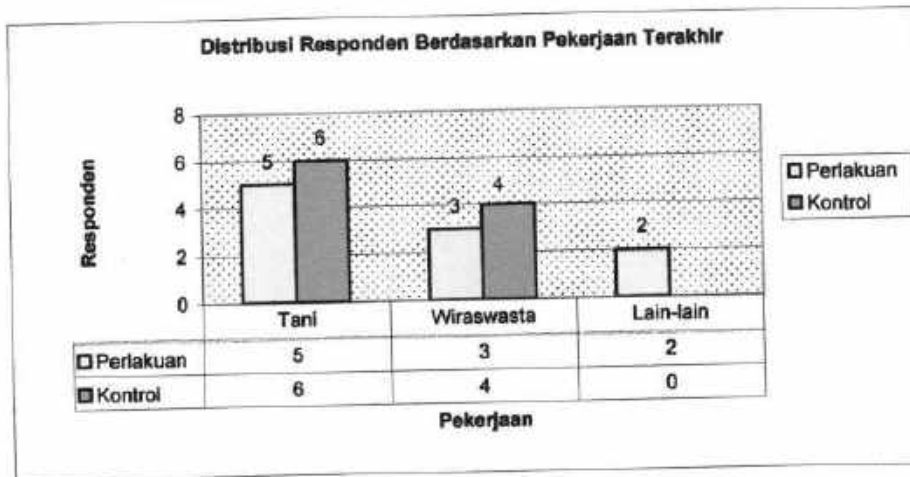
4) Distribusi responden berdasarkan pendidikan terakhir.



Gambar. 5.4 Diagram batang distribusi responden berdasarkan pendidikan terakhir di Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto.

Sesuai gambar 5.4 distribusi responden berdasarkan pendidikan terakhir pada kelompok perlakuan mayoritas sebanyak 9 orang (90%) yang tidak mengenyam pendidikan sama sekali, sisanya hanya 1 orang (10%) yang setingkat SD Sedangkan pada kelompok kontrol kesemua lansia (100%) tidak mempunyai latar pendidikan sama sekali.

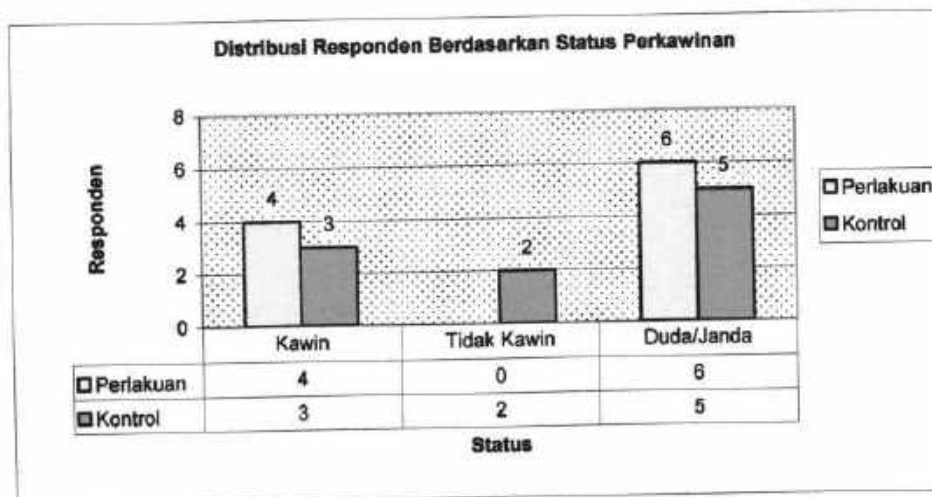
5) Distribusi responden berdasarkan pekerjaan terakhir.



Gambar. 5.5 Diagram batang distribusi responden berdasarkan pekerjaan terakhir di Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto.

Sesuai gambar 5.5 distribusi responden berdasarkan pekerjaan terakhir pada kelompok perlakuan mayoritas berprofesi sebagai petani yaitu sebanyak 5 orang (50 %),3 orang (30 %) sebagai wiraswasta, dan sisanya 2 orang (20 %) berprofesi diluar itu Sedangkan pada kelompok kontrol mayoritas juga sebagai petani sebanyak 6 orang (60 %) yang pernah bertani, dan sisanya 4 orang (40 %) bewiraswasta.

6) Distribusi responden berdasarkan status perkawinan.



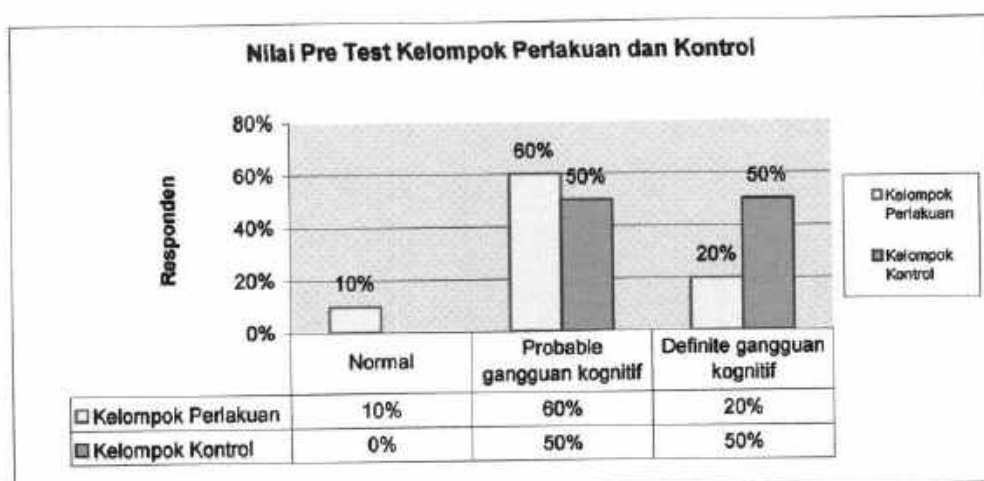
Gambar. 5.6 Diagram batang distribusi responden berdasarkan pekerjaan terakhir di Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto.

Sesuai gambar 5.6 distribusi responden berdasarkan status perkawinan pada kelompok perlakuan mayoritas sebanyak 6 orang (60 %) yang berstatus sebagai duda / janda dan sebanyak 4 orang (40 %) yang mengaku masih terikat status perkawinan, Sedangkan pada kelompok kontrol mayoritas juga berstatus duda / janda sebanyak 5 orang (50 %) dan lainnya yaitu 3 orang (30 %) yang berstatus kawin, 2 orang (20 %) berstatus tidak kawin.

5.1.3 Data Khusus

Pada bagian ini akan disajikan hasil observasi fungsi kognitif pada lansia sebelum diberikan senam otak, fungsi kognitif sesudah diberikan senam otak dan pengaruh senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia.

1) Distribusi fungsi kognitif lansia sebelum diberikan senam otak.

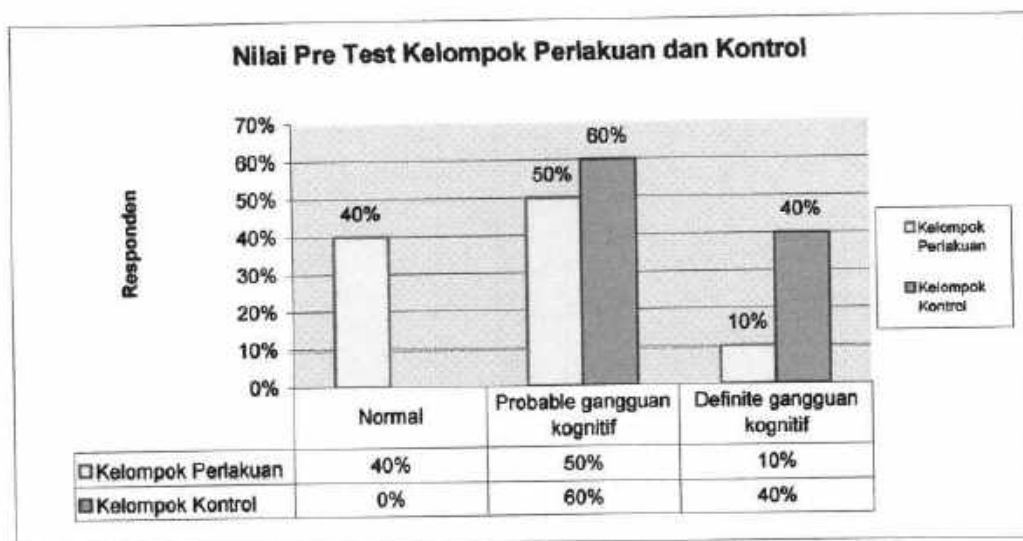


Gambar 5.7 Diagram batang nilai pre test kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada lansia di Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto.

Dari gambar 5.7 tersebut, dapat diketahui nilai pre test MMSE (*Mini Mental Status Examination*) pada kelompok perlakuan yang berjumlah 10 responden mayoritas mengalami probable gangguan kognitif yaitu sebesar 60 % dan sisanya mengalami definite gangguan kognitif sebesar 20 % dan 10 % lainnya normal. Pada kelompok kontrol yang juga terdiri dari 10 responden yang mengalami probable

gangguan kognitif sebanyak 50 % dan sedangkan yang termasuk definite gangguan kognitif sebanyak 50 %.

2) Distribusi fungsi kognitif pada lansia sesudah diberikan senam otak.



Gambar 5.8 Diagram batang nilai post test kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada lansia di Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto.

Dari gambar 5.8 tersebut, dapat diketahui nilai post test MMSE (*Mini Mental Status Examination*) pada kelompok perlakuan yang berjumlah 10 orang responden mayoritas mengalami probable gangguan kognitif yaitu sebesar 50 %, 40 % normal, dan sisanya 10 % mengalami definite gangguan kognitif. Sedangkan pada kelompok kontrol yang juga berjumlah 10 orang responden, mayoritas sebanyak 60 % mengalami probable gangguan kognitif dan sisanya sebanyak 40 % mengalami definite gangguan kognitif.

- 3) Pengaruh senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif lansia pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Tabel 5.1 Nilai pre test dan post test kelompok perlakuan dan kontrol pada lansia di Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto.

Skor Penilaian	Nilai MMSE Kel. Perlakuan		Skor Penilaian	Nilai MMSE Kel. Kontrol	
	Pre Test	Post Test		Pre Test	Post Test
Normal	10 %	40 %	Normal	0 %	0 %
Probable gangguan kognitif	60 %	50 %	Probable gangguan kognitif	50 %	60 %
Definite gangguan kognitif	30 %	10 %	Definite gangguan kognitif	50 %	40 %
Nilai Signifikan $p = 0,007$ pada $\alpha \leq 0,05$			Nilai Signifikan $p = 0,0034$ pada $\alpha \leq 0,05$		

Berdasarkan tabel 5.1 diatas bahwa pada kelompok perlakuan didapatkan hasil uji statistik $p = 0,007$ yang artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang artinya ada pengaruh senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif. Sedangkan pada kelompok kontrol, didapatkan hasil $p = 0,034$ pada tingkat kemaknaan $\alpha \leq 0,05$ yang artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang artinya ada pengaruh senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia.

Tabel 5.2 Nilai post test kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

Skor Penilaian	Nilai Post Test MMSE	
	Perlakuan	Kontrol
Normal	40 %	0 %
Probable gangguan kognitif	50 %	60 %
Definite gangguan kognitif	10 %	40 %
Nilai signifikan $p = 0,023$ pada level $\alpha \leq 0,05$		

Dari tabel 5.2 menunjukkan adanya perubahan fungsi kognitif ke arah yang lebih baik pada kelompok perlakuan dibandingkan pada kelompok kontrol. Hal ini dibuktikan dengan uji statistik *mann whitney U test* diperoleh hasil $p = 0,023$ pada tingkat kemaknaan $\alpha \leq 0,05$ yang berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya ada pengaruh senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia.

5.2 Pembahasan

5.2.1 Fungsi kognitif pada lansia sebelum diberikan senam otak

Hasil pengamatan menunjukkan nilai pre test pada kelompok perlakuan mayoritas mengalami probable gangguan kognitif (skor penilaian 17-23). Hasil pre test didapatkan mayoritas lansia mendapatkan skor tertinggi pada kemampuan registrasi, dan mengingat kembali, sisanya yaitu berturut – turut dari skor yang tertinggi ke yang paling kecil pada kemampuan bahasa, orientasi dan kalkulasi. Sedangkan pada kelompok kontrol persentasenya sama antara probable gangguan kognitif (skor penilaian 17-23) dan definite gangguan kognitif (skor penilaian 0-16) yaitu sebesar 50 %, dengan urutan skor dari yang paling tinggi ke yang paling rendah yaitu kemampuan registrasi, mengingat kembali, orientasi, kemampuan bahasa dan kalkulasi.

Kemampuan kognitif meliputi kemampuan untuk memecahkan masalah, memori, perhatian, dan bahasa. Perubahan fungsi kognitif pada lansia akan mengakibatkan berbagai masalah diantaranya lansia akan kesulitan untuk menyampaikan kembali informasi, kesulitan dalam melakukan pekerjaan yang membutuhkan ingatan kompleks (rumit), kesulitan untuk menerima informasi baru, kesulitan dalam melaksanakan tugas yang diberikan batas waktu dan membutuhkan kecepatan.

Proses menua merupakan proses alami, hal ini juga terjadi pada otak. Kecepatan proses di pusat syaraf sesuai pertumbuhan usia. Perubahan itu hampir dialami semua orang yang mencapai usia 70 tahun namun ada juga penyimpangan beberapa orang mengalami kemunduran intelektual lebih awal. Tahap memasuki usia ini akan dialami oleh semua orang (tidak bisa dihindarkan), tetapi kondisi fisik dan psikologis lansia sangat berbeda satu dengan lainnya. Kondisi menjadi tua bukan terjadi dalam waktu yang singkat tetapi telah mengikuti rentang kehidupan yang cukup lama dalam memandang pembentukan kepribadian dan fungsi kognitif seseorang. Pandangan holistik ini diantaranya yaitu faktor biologis, psikologis, latar belakang sosial budaya dan pendidikan, dengan kata lain apa yang terjadi dan dialami oleh usia lanjut tidak dapat dilepaskan dari pembentukan pengalaman masa lalu, misalnya yaitu tingkat pendidikan, pekerjaan dan status sosial. Mereka yang berpendidikan tinggi dan disertai berada pada strata sosial yang lebih tinggi dapat mengurangi resiko dimensia. Namun sejauh ini banyak ilmuwan dan peneliti berpendapat bahwa berbagai faktor tersebut hanya memiliki dampak yang sangat kecil dan masih banyak faktor lain yang dianggap juga memiliki pengaruh yang cukup besar.

5.2.2 Fungsi kognitif pada lansia setelah diberikan senam otak

Hasil pengamatan nilai post test baik pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol mayoritas lansia mengalami probable gangguan kognitif (skor penilaian 17-23). Namun bisa dilihat prosentase kenaikan menjadi tingkat lebih baik pada kelompok perlakuan. Sedangkan kelompok kontrol juga terjadi perbaikan tetapi tidak begitu tinggi yaitu hanya terjadi pengurangan 10 % pada definite gangguan kognitif (skor penilaian 0-16). Hal ini bisa dilihat dari hasil post test pada kelompok perlakuan meningkat pada kemampuan registrasi, mengingat kembali, dan bahasa.

Meskipun kemampuan yang lain juga meningkat namun kenaikan tersebut tidak terlalu tinggi. Sedangkan pada kelompok kontrol, hasil post test menunjukkan hasil yang tetap, mayoritas lansia mempunyai nilai tertinggi pada kemampuan regristrasi, selanjutnya yaitu mengingat kembali, orientasi, kemampuan bahasa dan yang terakhir yaitu perhatian dan kalkulasi.

Banyak sekali faktor penyebab mudah lupa seperti, cedera kepala, infeksi susunan syaraf pusat, gangguan metabolic, tumor otak, gangguan pembuluh darah otak, gangguan suplai darah ke otak, dan lain – lain. Untuk mengatasi hal ini maka otak harus diberdayakan dengan cara menggunakannya secara semaksimal mungki, prinsipnya *use it or lose it*. Kalau otak jarang dipakai, lama – kelamaan makin menurun fungsinya. Belajar dan terus melakukan aktivitas, merupakan kunci stimulus terhadap otak. Kalau rangsangan tersebut diberikan terus – menerus dan terarah, dapat meningkatkan intelegensi manusia sampai usia 80 – 90 tahun. Bukan berarti manula mengingkari kodrat sebagai manusia yang sudah lanjut usia, kenyataanya otak menjadi yang tua memang mengalami perubahan struktur maupun kimiawi yang khas. Kita akan mengalami penurunan berbagai fungsi termasuk salah satunya yaitu mudah lupa yang merupakan fenomena yang paling menonjol. Kita berhubungan dengan kecepatan waktu, semakin cepat kita mengantisipasi maka kerusakan otak dapat diatasi sedini mungkin.

Beberapa kiat mengatasi kemunduran daya ingat diantaranya yaitu dengan selalu belajar, membangkitkan minat untuk memakai pikiran dengan cara membiasakan membaca, mengulangi informasi yang baru, untuk disimpan dalam ingatan melatih memusatkan perhatian atau kosentrasi, rekreasi, mengikuti kegiatan social, konseling ke spesialis saraf dan lain – lain. Diantara cara tersebut juga masih terdapat salah satu cara yaitu dengan gerak latih otak atau lebih dikenal dengan senam

otak. Senam otak akan merangsang seluruh bagian otak untuk bekerja sehingga memungkinkan untuk dapat menghambat penurunan fungsi kognitif dan mengoptimalkan fungsi otak.

5.2.3 Pengaruh senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa pada kelompok perlakuan bahwa nilai post test menjadi meningkat setelah diberikan senam otak. Hal ini dibuktikan dengan uji statistik *wilcoxon signed rank test* dengan nilai $p = 0,007$ pada tingkat kepercayaan $\alpha \leq 0,05$ dan *mann whitnet U test* dengan nilai $p = 0,023$ pada tingkat kepercayaan $\alpha \leq 0,05$ yang berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya ada pengaruh pemberian intervensi berupa senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia.

Otak manusia seperti yang terdiri dari tiga dimensi dengan bagian - bagian yang saling berhubungan sebagai satu kesatuan. Untuk aplikasi gerakan *brain gym* dipakai istilah dimensi lateralis (belahan otak kiri dan kanan) dimensi pemfokusan (belakang otak atau batang otak dan depan otak) serta dimensi pemusatan (sistim limbis atau *mid brain* dan otak besar atau *cortex*). Aktivitas belahan otak tersebut dikoordinasi secara fisiologis melalui *korpus kolosum* “ jembatan emas” melalui serabut saraf yang berlalu lalang dimana memungkinkan orang menggunakan secara bergantian.

Gerakan senam otak yang meliputi gerakan seluruh bagian tubuh kanan atau kiri yang akan merangsang seluruh bagian otak dan mengaktifkan kedua belahan otak sehingga diharapkan dapat menstimulasi *korpus kolosum* “jembatan emas” diantara otak kanan dan otak kiri, dengan demikian akan mendukung proses plastisitas Proses plastisitas adalah kemampuan sebuah struktur dan fungsi otak yang terkait untuk tetap berkembang karena stimulasi, dengan demikian agar tidak cepat mundur maka proses

plastisitas ini harus tetap dipertahankan sehingga dapat meningkatkan fungsi kognitif pada lansia lebih baik daripada sebelumnya seperti meningkatkan daya ingat, lebih kreatif, mengurangi stress, menjernihkan pikiran, kesempatan untuk membuat keputusan dan mengurangi resiko untuk terkena penyakit Alzheimer.

BAB 6
KESIMPULAN DAN SARAN

BAB 6**KESIMPULAN DAN SARAN****6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan dalam bab sebelumnya maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

Senam otak terbukti dapat membantu meningkatkan fungsi kognitif pada lansia. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan hasil post test pada kelompok perlakuan yaitu yang diberikan intervensi berupa senam otak lebih baik nilainya daripada nilai post test pada kelompok kontrol. Hal tersebut dikarenakan senam otak yang meliputi gerakan seluruh bagian tubuh kanan atau kiri yang akan merangsang seluruh bagian otak dan mengaktifkan kedua belahan otak sehingga diharapkan dapat menstimulasi *korpus kolosum* “jembatan emas” diantara otak kanan dan otak kiri, dengan demikian akan mendukung proses plastisitas. Proses plastisitas adalah kemampuan sebuah struktur dan fungsi otak yang terkait untuk tetap berkembang karena stimulasi, dengan demikian agar tidak cepat mundur maka proses plastisitas ini harus tetap dipertahankan sehingga dapat meningkatkan fungsi kognitif pada lansia lebih baik daripada sebelumnya seperti meningkatkan daya ingat, lebih kreatif, mengurangi stress, menjernihkan pikiran, kesempatan untuk membuat keputusan dan mengurangi resiko untuk terkena penyakit Alzheimer.

6.2 Saran**1. Bagi Panti**

Diharapkan hasil penelitian ini dapat meningkatkan mutu asuhan keperawatan pada lansia dengan menerapkan senam otak sebagai alternatif untuk

meningkatkan fungsi kognitif pada lansia di panti dan dengan menjadual senam otak sebagai kegiatan harian dengan jadual dua kali dalam satu minggu secara intensif.

2. Bagi Masyarakat.

Diharapkan dengan adanya penelitian ini, senam otak menjadi salah satu pilihan yang dapat diambil oleh masyarakat, terutama para lansia untuk meningkatkan fungsi kognitifnya dan untuk menjaga kebugaran tubuh.

3. Bagi Mahasiswa

Diharapkan bisa menjadi masukan untuk mahasiswa lain agar melakukan penelitian yang lebih mendalam tentang senam otak dan pengaruhnya terhadap lansia dengan lebih baik dengan menggunakan sampel yang lebih besar dan alat ukur yang lebih baik agar mendapatkan hasil yang lebih akurat. Diharapkan juga sebagai tambahan pelajaran pada mata kuliah keperawatan gerontik agar bisa diaplikasikan dalam masyarakat. Mahasiswa juga bisa meneliti tentang manfaat senam otak terhadap fungsi motorik pada lansia begitu juga dengan bagaimana perjalanan kerja otak sehingga bisa meningkatkan fungsi kognitif pada lansia.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Dennison, Paul E (2005). *Buku Panduan Lengkap Brain Gym*. Jakarta : PT. Gramedia.
- Dorland (1998). *Kamus Saku Kedokteran Edisi 25*. Jakarta : EGC.
- Gallo, J, Et all (1998). *Buku Saku Gerontologi Edisi 2*. Jakarta : EGC.
- Ida Fitria (2002). *Manfaat Brain Gym*.[http://www.berita.penabur.org/200206/laporan utama / brain-gym.html](http://www.berita.penabur.org/200206/laporan_utama_brain-gym.html). Tanggal 8 Desember 2004. jam 13.10. wib.
- Ign (2006). *Info Sehat : Latihan Kemandirian Penderita Pikun*. Jawa Post 16 Desember 2006.
- Kartini (2003). *Senam Otak Untuk Lansia*. [http://www.kompas .com/kompas-cetak/0309/14/keluarga/557641.html](http://www.kompas.com/kompas-cetak/0309/14/keluarga/557641.html). Tanggal 14 September 2003.jam 14.00 wib.
- Majalah Nirmala (2004). *Kalau Tiba – Tiba Pelupa Segera Ambil Langkah*.
<http://www.cybernet.cbn.net.id/detik.asp?kategori=tips&newsno=89>. Tanggal 18 Mei 2004.Jam 09.53 wib.
- Notoatmodjo, Soekidjo (2002). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Nugroho, Wahyudi (2000). *Keperawatan Gerontik*. Jakarta : EGC.
- Nursalam (2003). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Nursalam dan Pariani (2001). *Pendekatan Praktek Metodologi Keperawatan*. Jakarta : Sagung Seta.
- Nursalam, Et all (2006). *Pengaruh Senam Otak Pada Perubahan Perilaku Anak Dengan Attention Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD)*. Journal Ners. 1 (1:35-39).
- Oswari, E, (1997). *Menyongsong Usia lanjut Dengan Bugar dan Bahagia*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan.
- Program Studi S1 Ilmu Keperawatan (2004). *Buku Panduan Proposal dan Skripsi*. Surabaya Tim PSIK UNAIR.
- Pudjiastuti, S. dan Budi Utomo (2003). *Fisioterapi Pada Lansia*. Jakarta : EGC.

- Puspitaningsih, DH. (2005). *Pengaruh Senam Otak Terhadap Perubahan Perilaku Anak ADHD*. Surabaya : Skripsi tidak dipublikasikan.
- Sari, Vera P (2005). *Senam Otak, Penyegar Pikiran*. <http://verapermata.multiply.com>.
Tanggal 1 Juni 2006 jam 22.31 wib.
- Sugiyono (2002). *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung : CV. Alfabeta.
- Suharsimi (1993). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta Jakarta
- Thiemann, GD, Et all (2001). *The Effect of Brain Gym On The Cognitive Performance of Alzheimer's Patients*. <http://www.braingym.org>. Tahun 2001.
- WHO (2004). *Leksikon Istilah Kesehatan Jiwa dan Psikiatrik Edisi 2*. Jakarta : EGC.
- Wiyoto (2002). *Pendidikan Berkelanjutan Up Date on Neurology*. Surabaya : Lab SMF Ilmu Penyakit Syaraf FK Unair.
- (2006). *Pemeriksaan Gerontology Dalam Berbagai Aspek*. http://www.cign.org/indeks.php?module=documents&JAS-document+manager/op=downloadfile&JAS_file_id=6. Tanggal 1 Juni 2006 jam 14.00 wib.
- Zainuddin, Muhammad (2004). *Metodologi Penelitian Surabaya* : -----

LAMPIRAN

No. Responden

A/B

Formulir Persetujuan Menjadi Peserta Penelitian

PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP PENINGKATAN FUNGSI KOGNITIF
PADA LANSIA DI PANTI WREDA YAYASAN MOJOPAHT MOJOKERTO

Oleh:

Dianita Eka Masrufah

Saya adalah mahasiswa PSIK FK – UNAIR. Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu kegiatan dalam menyelesaikan tugas akhir program akademik PSIK FK – UNAIR Surabaya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh senam otak terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia. Partisipasi Bapak / Ibu dalam penelitian ini mungkin akan bermanfaat bagi diri Bapak / Ibu dan akan membawa dampak positif dalam upaya meningkatkan tugas dan peran petugas kesehatan khususnya perawat di masyarakat.

Saya mengharapkan tanggapan yang Bapak / Ibu berikan sesuai dengan pendapat Bapak / Ibu sendiri tanpa dipengaruhi orang lain. Kami menjamin kerahasiaan, pendapat, identitas Bapak / Ibu, dan hanya akan digunakan untuk mengembangkan ilmu keperawatan dan tidak digunakan untuk maksud – maksud lain.

Partisipasi Bapak / Ibu dalam penelitian ini bersifat volunteer / bebas, Bapak / Ibu bebas ikut / tidak ikut tanpa adanya sanksi apapun. Jika Bapak / Ibu bersedia menjadi peserta penelitian ini, silahkan menandatangani kolom di bawah ini.

Surabaya, Januari 2007

Dianita Eka Masrufah
Nim. 010531062-B

No Responden

 Lembar Pernyataan Bersedia Menjadi Responden

Setelah mendapat penjelasan mengenai tujuan, prosedur dan manfaat dari penelitian ini, saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bersedia untuk ikut berpartisipasi sebagai responden penelitian dengan judul **Pengaruh Senam Otak Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Pada Lansia Di Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto**, yang dilaksanakan oleh Dianita Eka Masrufah dalam menyelesaikan tugas akhir pendidikan akademik pada Program Studi Ilmu Keperawatn FK UNAIR.

Pernyataan ini saya buat dengan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun. Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya,2007

(Responden)

Lembar Kuesioner Responden

Judul penelitian : Pengaruh Senam Otak Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Pada

Lansia di Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto

Kode Responden : (Diisi Oleh Peneliti)

Petunjuk : Berilah tanda X (silang) pada salah satu jawaban yang anda pilih

Data Demografi

1. Jenis Kelamin :

Laki – laki

Perempuan

2. Umur :

60 – 65 tahun

66 – 70 tahun

71 – 75 tahun

75 – 80 tahun

3. Agama :

Islam

Protestan

Katholik

Hindu

Budha

Lain – lain (sebutkan ;)

4. Pendidikan Terakhir

Tidak Sekolah

SD / sederajat

SMP / sederajat

SMA / sederajat

D 3 / S1

Lain – Lain (sebutkan ;)

5. Pekerjaan Terakhir

Petani

Wiraswasta

PNS

TNI / Polri

Lain – lain (sebutkan ;)

6. Status Perkawinan

Kawin

Tidak kawin

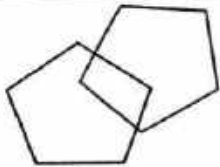
Duda / janda

Cerai

Tes Minimental (*The Mini Mental State Examination*)

Orientasi	Skor	Nilai	
		Pre	Post
1. Sebutkan : tahun berapa sekarang musim apa. tanggal. Bulan hari	5		
2. Sebutkan di mana kita sekarang negara propinsi kota panti wreda ruangan	5		
Registrasi	Skor		
3. Pemeriksa menyebutkan 3 nama benda dengan waktu antara 1 detik waktu menyebutkan nama benda tersebut (misalnya : buku, mangkok, payung). Setelah selesai suruh penderita menyebutnya. Beri angka 1 untuk tiap jawaban yang betul. Kemudian, bila salah, suruh ulang sampai betul semua	3		
Perhatian dan Kalkulasi	Skor		
4. Hitungan kurang 7. Misalnya 100-7, pendapatannya dikurangi lagi dengan 7, demikian seterusnya sampai 5 jawaban. Jadi : $100-7 = 93-7 = 86-7=79;72;65$. Beri angka 1 bagi tiap jawaban yang betul. Tes 4 ini dapat diganti dengan tes meng-eja, yaitu meng-eja mundur kata : kartu (utrak).	5		
Mengingat Kembali	Skor		
Tanyakan nama benda yang telah disebutkan pada pertanyaan	3		

nomor 3. beri angka 1 bagi tiap jawaban yang benar.			
Bahasa	Skor		
5. Anda tunjuk pada pensil dan arloji. Suruh klien menyebutkan nama benda yang anda tunjuk.	2		
6. Suruh klien mengulang kalimat berikut : “ tanpa, kalau, dan atau tetapi”.	1		
7. Suruh pasien melakukan suruhan 3 tingkat, yaitu : Ambil kertas Lipat 2 kertas itu Dan letakkan kertas itu di lantai.	3		
8. Anda tulis kalimat suruhan dan suruh klien melakukannya : “tutup matamu”	1		
9. Suruh penderita menulis satu kalimat pilihannya sendiri (kalimat harus mengandung subjek dan objek serta harus mempunyai makna. Salah eja tidak diperhitungkan bila memberi skor).	1		
10. Perbesarlah gambar dibawah ini sampai 1.5 cm tiap sisi dan suruh pasien mengcopynya, berilah angka 1 bila semua sisi digambarnya dan potongan antara segi lima tersebut membentuk segi empat.	9		
Jumlah skor		30	



Skor penilaian : Nilai 24 – 30 : normal.

Nilai 17 – 23 : *Probable* gangguan kognitif

Nilai 0 – 16 : *Definite* gangguan kognitif

Panduan Gerakan Senam Otak

No	Nama Gerakan	Gerakan	Fungsi
Energetis			
1	Minum air	Sebelum memulai latihan senam otak dianjurkan minum beberapa gelas air putih	Mencegah ketegangan otot
Clear			
2	Saklar Otak	Menyentuh pusar dan tangan yang lain, memijat sisi kiri dan kanan tuiang tengah (sternum), tepat didua lekukan selangkah (clavicula).	Mengirim pesan dari bagian otak kanan ke sisi kiri tubuh dan sebaliknya meningkatkan penerimaan oksigen dan aliran energi elektromagnetik
3	Tombol Bumi	Letakkan dua jari di bawah bibir dan tangan yang lain di pusar dengan jari – jari menunjuk ke bawah, ikutilah dengan mata satu garis dari lantai ke loteng dan kembali sambil bernafas dalam – dalam. Nafaskan energi ke atas, ke tengah – tengah badan.	Kemampuan bekerja pada garis tengah, pemusatan, kesiagaan mental, membaca tanpa disorientasi dan koordinasi seluruh tubuh
4	Tombol Imbang	Sentuhkan dua jari kebelakang telinga di lekukan di bawah tulang belakang, dan letakkan tangan satunya di pusar. Kepala melihat lurus kedepan, sambil nafas dengan baik selama 10 menit kemudian	Pemusatan perhatian, pengambilan keputusan berkonsentrasi, dan pemikiran assosiatif, penilaian kritis

		sentuhlah telinga yang lain.	
Aktif			
5	Gerakan Silang	Gerakkan tangan kanan bersamaan dengan kaki kiri begitu juga sebaliknya. Bergerak kedepan, ke samping ke belakang atau jalan di tempat.	Meningkatkan koordinasi kiri dan kanan, pernafasan dan stamina, pendengaran dan penglihatan.
6	8 Tidur	Buatlah angka 8 tidur 3 kali tiap tangan kemudian 3 kali dengan kedua tangan	Meningkatkan integrasi kedua sisi, memperbaiki penglihatan dan koordinasi otot mata.
7	Gajah	Tekuk lutut sedikit letakkan telinga di atas bahu, dan tangan direntangkan lurus ke depan. Bayangkan tangan menjadi belalai gajah yang menyatu dengan kepala. Ikutah 8 tidur yang terletak agak jauh. Mata diarahkan melawati jari tangan kekejauhan sambil melakukan gerakan 8 tidur dari pinggul.	Keseimbangan dan kesetimbangan, mengintegrasikan otak untuk mendengar dengan kedua telinga membuat rileks otot tengkuk yang tegang.
Positif			
8	Mengaktifkan tangan	Luruskan satu tangan ke atas, ke samping kuping. Buang nafas pelan, sementara otot diaktifkan dengan mendorong tangan ke empat jurusan (depan, belakang, dalam, dan luar) sementara tangan yang	Membantu menulis, mengeja, menulis kreatif, berbicara ekspresif dan berbahasa, meningkatkan pernafasan dan koordinasi mata – tangan

		satu menahan dorongan tersebut	
9	Burung Hantu	Urutlah otot bahu kiri dan kanan. Tarik nafas saat kepala berada di posisi tengah, kemudian hembuskan nafas kesamping atau ke otot yang tegang sambil relaks. Ulangi gerakan dengan tangan kiri.	Ingatan jangka pendek dan panjang, kemampuan berfikir dan berbicara dalam hati, integrasi penglihatan dan pendengaran menyeimbangkan otot leher dan tengkuk.
10	Penguatan Sikap / Kait Relaks	Pertama, letakkan kaki kiri di atas kaki kanan dan tangan kiri di atas tangan kanan dengan posisi jempol ke bawah, jari – jari tangan saling mengenggam, kemudian tarik kedua tangan ke arah pusat dan terus ke depan dada. Tutup mata pada saat tarik nafas, lidah ditempelkan di langit – langit mulut dan dilepaskan lagi pada saat menghembuskan nafas. Kedua buka silangan kaki, dan ujung – ujung kedua tangan saling bersentuhan secara halus di dada atau di pangkuan sambil bernafas dalam satu menit lagi	Memindahkan energi listrik di otak belakang ke otak tengah, tempat pusat – pusat yang masuk akal melepaskan ketegangan emosi dan kesulitan belajar, Meningkatkan perhatian dan pemusatan emosional.

Satuan Acara Kegiatan

- Pokok Bahasan** : Senam Otak
Sub Pokok Bahasan : Peningkatan fungsi kognitif pada lansia.
Sasaran : Lansia
Waktu : 30 menit

1. Analisa Situasi

a. Peserta

- 1). Jumlah peserta yang mengikuti senam otak 20 orang
- 2). Lansia merupakan orang yang tinggal di Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto.

b. Ruangan

Pelaksanaan senam otak dilaksanakan di salah satu ruang di Panti Wreda Yayasan Mojopahit Mojokerto.

c. Fasilitator

Peneliti dengan bantuan tenaga kesehatan yang ada di panti.

2. Tujuan Umum

Setelah mendapatkan pembelajaran dan pelatihan lansia diharapkan menunjukkan adanya perubahan fungsi kognitif dan kesegaran jasmani.

3. Tujuan Khusus

Setelah proses di harapkan lansia mengalami peningkatan fungsi kognitif

4. Materi

Peserta di beri latihan atau gerakan – gerakan senam yang meliputi :

- a. Gerakan saklar otak
- b. Gerakan tombol bumi
- c. Gerakan tombol imbang
- d. Gerakan silang
- e. Gerakan 8 tidur
- f. Gerakan gajah
- g. Gerakan mengaktifkan tangan
- h. Gerakan burung hantu
- i. Gerakan penguatan sikap / kait relaks

5. Kegiatan

Tahap atau Waktu	Kegiatan	Kegiatan Peserta Didik
Persiapan 10 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salam pembuka dan perkenalan 2. Menyiapkan peralatan senam 3. Menyiapkan tenaga pengajar (untuk membantu) 4. Menyiapkan peserta didik 	Menjawab
Pelaksanaan 20 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemandu senam menjelaskan tentang gerakan senam 2. Pemandu memberikan contoh tentang gerakan senam 	Memperhatikan Menirukan
Penutupan 10 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merapikan kembali peserta 2. Menanyakan keadaan peserta 3. Merapikan kembali peralatan yang digunakan 4. Salam penutup 	Menjawab

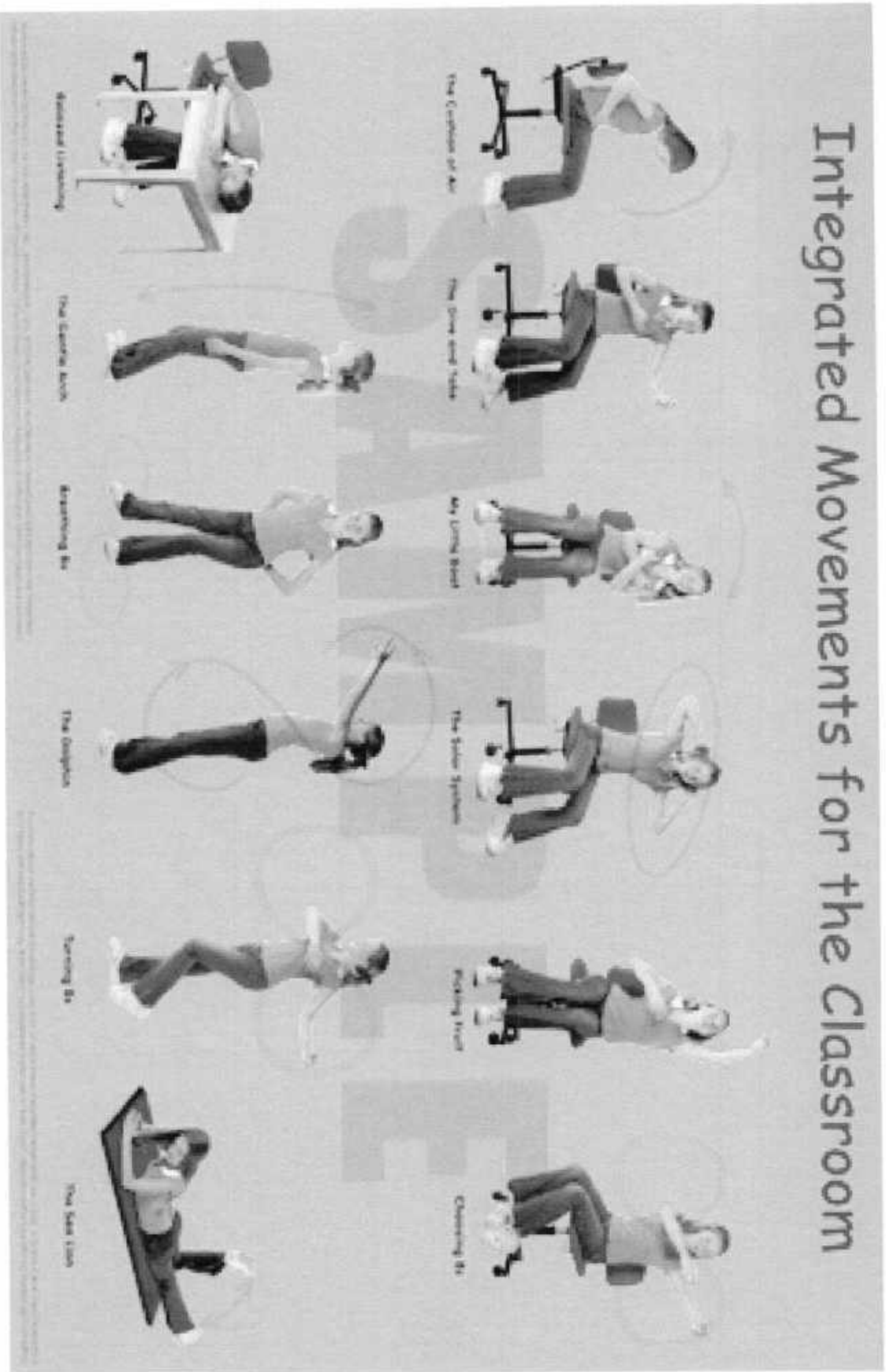
6. Media atau Alat

a. Tape recorder

b. Kaset

7. Evaluasi

Prosedur, bentuk, alat, waktu.



dan KUBUKUBU



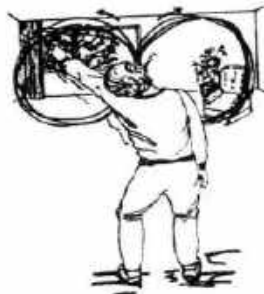
Ayah melakukan 8 TIDUR bersama saya. Ayah bilang biasanya sering lupa apa yang mau dikatakan, dan kalau membaca sering lupa sampai di mana. Sekarang kami sering membaca, kami pergi ke perpustakaan, dan kami begitu menikmatinya. Buatlah angka 8 TIDUR tiga kali tiap lengan, kemudian tiga kali dengan kedua tangan.



Saya tidak pernah tahu kalau mempunyai bakat seni sebelum melakukan BRAIN GYM. Sekarang saya melakukan CORETAN GANDA, menggambar dengan kedua tangan pada saat yang sama ke dalam, ke luar, ke atas, dan ke bawah. Hasil coretan yang berupa bentuk-bentuk unik selalu membuat saya kagum. Saya juga memasukkan ketapa ketangkasan tangan dan mata saya. Mencoba page leleh mudah sekarang.

Y
A
N
A
S
I
L
K

1.2



Ibu dan saya melakukan gerakan CAIAH. Kata ibu, gerakan itu membuat leher dan matanya relax. Saya nuka memuliskan ejaan kata dan perlakuan di udara dengan "belalai" saya. Hasilnya selalu saya ingat. CAIAH juga membuat saya menjadi pendengar yang lebih baik.

Tidak jauh sakit, letakkan telunjuk di atas bahu, dan tangan direntangkan lurus ke depan. Buanglah tangan menjadi belalai seekor yang memutar dengan cepat. Buatlah 8 TIDUR yang terlihat agak sulit. Mata dilindungi oleh sari tangan ke belakang sambil melakukan gerakan 8 TIDUR dari ringgit.



Saya melakukan PUTARAN LEHER dengan bahu dinaikkan sampai rasa tegang berkurang.

Tundukkan kepala ke depan, dan pelan-pelan putar leher dari sisi ke sisi yang lainnya, napaskan nafas ketegangan. Ulangi dengan bahu diluruskan. Setelah itu, suara sayu akan terdengar lebih kuat bila saya membiara atau tidur.

Catatan: Tarik napas dalam-dalam, kedua bahu relax, tundukkan kepala ke depan. Pelan-pelan putar kepala dari satu sisi ke sisi yang lainnya, sambil keluarkan nafas yang tenang. Bayangkan Anda menggambarnya garis lengkung di sepanjang dada saat leher Anda relax.

is
li
ik
ca
th
ha
ra
ri



Buatlah garis lengkung yang lebih kecil untuk melepas titik-titik ketegangan.



Saya suka melakukan OLENGAN PINGGUL di rumah sepanjang hari sekolah. Gerakan ini membuat punggung saya relax setelah duduk lama dan menulis. Duduk di lantai, tangan di belakang, sikut dekat dengan bahu sehingga sedikit, day oblongkan pinggul ke kiri dan kanan kemudian putar beberapa kali sampai merasa. Lakukan gerakan ini pada perantara yang rata, misalnya matras.



GERAKAN SILANG BERBARING adalah pemanasan favorit saya sebelum berolahraga dan melakukan permainan. Saya membayangkan sedang naik sepeda untuk saya menentuhkan lutut dengan siku yang berlawanan.

Badan dan pikiran saya terasa begitu jernih. Lakukan gerakan ini pada permukaan yang rata, misalnya matras.



BURUNG-HANTU menghilangkan kekakuan yang ada kalau kita terlalu banyak duduk atau membaca. Josh beristirahat dan melakukan **BURUNG-HANTU** supaya segar kembali untuk mengikuti pelajaran berikutnya.

Urailah otot bahu kiri dan kanan. Tarik napas saat kepala berada di posisi tengah, kemudian embuskan napas ke samping atau ke otot yang tegang sambil relaks. Ulangi gerakan dengan tangan kiri.



MENGAKTIFKAN TANGAN membantu menulis, mengesaj, dan juga menulis kreatif. Luruskan satu tangan ke atas, ke samping keping. Buang napas pelan, sementara otot-otot diaktifkan dengan mengedang tangan ke empat jurusan (depan, belakang, dalam, dan luar) sementara tangan yang satu menahan diriangan tsb. Kata Nikke, biasanya terasa lebih relaks dari siap melakukan kegiatannya.

Kadang-kadang Nikke tidak bisa menemukan kata-kata yang pas, walaupun dia tahu jawabannya. Untuk itu dia melakukan **LAMBAIAN KAKI**, sehingga dengan cepat ia dapat menyampaikan apa yang diketahuinya. (Gerakan ini juga bermanfaat untuk "membuka" otak bahasanya)

Conyleram tempat-tempat yang terasa sakit (tender spot) di pergelangan kaki, betis dan belakang lutut, satu per satu, sambil pelan-pelan kaki dilambatkan/digerakkan ke atas dan ke bawah.



POMMEL BELLS membantu kita lebih semangat dalam belajar dan bergerak. Lakukan gerakan ini pada saat merasa seperti "mugok" dan tidak tahu bagaimana harus melangkah lebih maju.


Waktu Anda menatap mata ke depan dan buang napas, pelan-pelan letakkan telapak kaki belakang ke lantai, kemudian angkat tangan ke atas sambil ambil napas dalam. Ulangi 3x tiap kaki. Setelah itu, Anda menapakkan lutut depan, pengangku otot di betis belakang lebih terasa.

Ayah saya melakukan **LUNCURAN GRAVITASI** setelah banyak duduk atau menyelar. Saya melakukannya sebelum bermain sepak bola atau olahraga lain.

Duduk di kursi dan silangkan kaki. Tundukkan badan dengan tangan ke depan bawah, buang napas (aktif), turun, dan ambil napas (aktif) naik. Ulangi 3x, kemudian ganti kaki. Badan saya terasa enak dan relaks setiap kali melakukannya.



i
n
)
a
n
n
i
3
1
-
i



PASANG KUDA KUDA membantu jiwa berkonsentrasi pada apa yang sedang dikerjakannya dan juga menolong untuk mengingat kembali apa yang telah dipelajari.

Mulai dengan kaki terbelah. Arahkan kaki kanan ke kanan, dan kaki kiri tetap lurus ke depan. Tekuk lutut kanan sambil buang napas lalu sambil napas, angkat lutut kanan diluruskan kembali. Pergerakan ini untuk menguatkan otot pinggul (bisa diarahkan di kaki yang lurus) dan membantu kestabilan punggung (linggi 3), kemudian ganti dengan kaki kiri.

Kakek melakukan SAKSI AROTAK sebelum membaca lama. Dulu kakek cepat lelah, sekarang membaca tidak pernah menjadi masalah lagi baginya. Sambil menyentuh pusat, kakek memajal sisi kiri dan kanan tulang tengah (sternum), tepat di dua lekukan selangka (clavicula).

Kadang-kadang sambil melakukan SAKELAR OTAK saya membayangkan ada kuas di hidung saya dan menggambar "KUPU-KUPU 8" di langit-langit, atau menyusuri garis tenis antara langit-langit dan tembok. Setelah itu, mata saya lancar menyusuri kata-kata waktu saya membaca.




Nenek paling suka Gerakan **MENINGKATKAN ENERGI**. Beliau melakukan TUMBUCI BUMI bila sedang merokok atau buku cokonya. Katanya "Saya bisa mengibaratkan lebih cepat dan tepat daripada waktu saya di sekolah dulu".

Letakkan dua jari di bawah bibir dan tangan yang lain di pusat dengan jari menunjuk ke bawah. Baringlah dengan mata satu garis dari lantai ke lutut dan kembali sambil bernapas dalam-dalam. Napaskan energi ke atas, ke tengkotpunggung badan.




Ayah mengajar saya memakai komputer. Kami melakukan TUMBUCI IMBANG untuk menjaga badan tetap rileks dan pikiran tenang.

Sementara 2 jari ke belakang telinga, di lekukan di bawah tulang belakang, dan letakkan tangan lainnya di pusat. Kepala sedikitnya lurus melalui ke depan, sambil napas dengan baik selama 1 menit. Kemudian, sentuh belakang kepala yang lain.

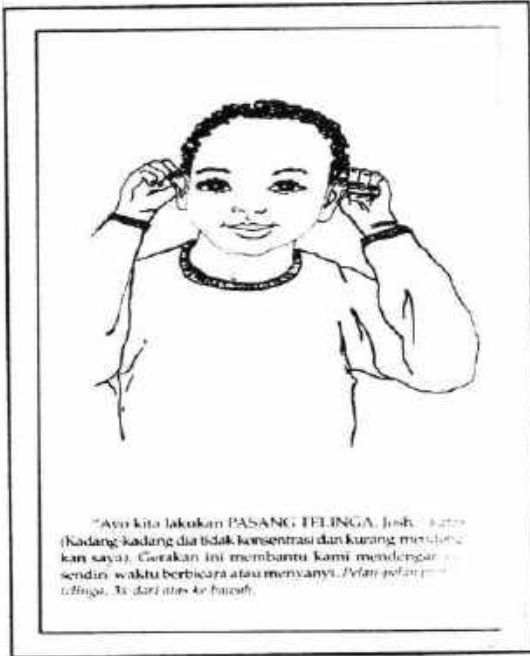
Ibu bilang bahwa TUMBUCI ANGGASA membuat pikirannya tenang untuk membuat keputusan cepat yang diperlukan di pekerjaannya. Letakkan 2 jari di atas bibir dan tangan yang lain pada tulang-tulang selama 1 menit, napaskan energi ke arah atas, tulang punggung.

Kadang-kadang saya melakukan TUMBUCI BUMI dan TUMBUCI ANGGASA sekaligus, saya gemuk atas dan bawah bibir bersamaan sambil menyentuh dengan satu tangan di daerah pusat, kemudian tangan diletakkan lagi pada tulang-tulang.

Judi dan saya punya kedai buku anak "The Bilingual". Kami melakukan MENGLAPUSKANTU di bersamamata sama kami rileks, sekedip mata-mata kami dan mata-mata masuk.

Urutlah otot-otot di sekitar perantara rahang sambil membuka mulut seperti hendak mengigit. Akan muncul gerakan mengisap dan gerak beres-beres untuk melakukan otot-otot tersebut.



DATA DEMOGRAFI

PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP PENINGKATAN FUNGSI KOGNITIF
PADA LANSIA DI PANTI WREDA YAYASAN MOJOPAHIT MOJOKERTO

No	Jenis Kelamin	Umur	Agama	Pendidikan Terakhir	Pekerjaan Terakhir	Status Perkawinan
1A	1	2	1	1	2	1
2A	2	1	1	2	1	1
3A	1	1	1	1	1	3
4A	2	3	1	1	2	1
5A	2	2	2	1	5	1
6A	1	3	5	1	1	3
7A	1	3	1	1	5	3
8A	2	2	2	1	2	3
9A	2	4	1	1	1	3
10A	2	2	1	1	1	3
1B	1	2	1	1	1	2
2B	1	3	1	1	1	3
3B	2	2	1	1	1	3
4B	2	3	1	1	2	1
5B	2	4	3	1	2	3
6B	2	2	1	1	2	2
7B	2	1	1	1	1	1
8B	2	1	1	1	1	1
9B	2	1	1	1	2	3
10B	2	1	3	1	1	3

Keterangan :

a) Jenis kelamin :

1. Laki – laki

2. Perempuan.

b) Umur :

1. 60 – 65 tahun

2. 66 – 70 tahun

3. 71 – 75 tahun

4. 76 – 80 tahun

c) Agama :

1. Islam

2. Protestan

3. Katholik

4. Hindu

5. Budha

6. Lain – lain

d) Pendidikan :

1. Tidak sekolah

2. SD / sederajat

3. SMP / sederajat

4. SMA / sederajat

5. D3 / S1

6. Lain - lain

e) Pekerjaan :

1. Petani

2. Wiraswasta

3. PNS

4. TNI/Polri

5. Lain - Lain

f) Status Perkawinan : 1. Kawin

2. Tidak kawin

3. Duda / janda

4. Cerai

**TABULASI HASIL PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP PENINGKATAN
FUNGSI KOGNITIF PADA LANSIA DI PANTI WREDA YAYASAN
MOJOPAHIT MOJOKERTO**

Kelompok Perlakuan				Kelompok Kontrol			
No	Pre test	Post test	Perubahan nilai	No	Pre test	Post test	Perubahan nilai
1A	21	24	3	1B	20	22	2
2A	16	18	2	2B	16	16	0
3A	23	23	0	3B	15	17	-2
4A	23	24	1	4B	19	19	0
5A	24	26	2	5B	22	22	0
6A	13	17	4	6B	13	15	2
7A	17	20	3	7B	15	16	1
8A	20	24	4	8B	16	16	0
9A	15	22	6	9B	20	22	2
10A	20	22	2	10B	23	23	0

Keterangan :

A : Kelompok perlakuan

B : Kelompok kontrol

Skor Penilaian :

Nilai 24 – 30 : Normal

Nilai 17 – 23 : Probable gangguan kognitif

Nilai 0 – 16 : Definite gangguan kognitif

**DISTRIBUSI PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP PENINGKATAN
FUNGSI KOGNITIF PADA LANSIA DI PANTI WREDA YAYASAN
MOJOPAHIT MOJOKERTO**

Kelompok	Perubahan Nilai Kognitif Pada Lansia			Total
	Normal	Probable gangguan kognitif	Definite gangguan kognitif	
Perlakuan	4	6	—	10
Kontrol	—	6	4	10

Keterangan :

Nilai 24 – 30 : Normal

Nilai 17 – 23 : Probable gangguan kognitif

Nilai 0 – 16 : Definite gangguan kognitif

Frequencies

Statistics

	Jenis Kelamin	Umur	Agama	Pendidikan Terakhir	Pekerjaan Terakhir	Status Perkawinan
Valid	20	20	20	20	20	20
Missing	0	0	0	0	0	0
Range	1,00	3,00	4,00	1,00	4,00	2,00

Frequency Table

Jenis Kelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Laki-laki	6	30,0	30,0	30,0
Perempuan	14	70,0	70,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Umur

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 60-65 tahun	6	30,0	30,0	30,0
66-70 tahun	7	35,0	35,0	65,0
71-75 tahun	5	25,0	25,0	90,0
76-80 tahun	2	10,0	10,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Agama

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Islam	15	75,0	75,0	75,0
Protestan	2	10,0	10,0	85,0
Katholik	2	10,0	10,0	95,0
Budha	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Pendidikan Terakhir

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tid3k sekolah	19	95,0	95,0	95,0
SD/Sedarajat	1	5,0	5,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Pekerjaan Terakhir

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Petani	11	55,0	55,0	55,0
Wiraswasta	7	35,0	35,0	90,0
Lain-lain	2	10,0	10,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Status Perkawinan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Kawin	7	35,0	35,0	35,0
Tidak kawin	2	10,0	10,0	45,0
Dudalanda	11	55,0	55,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	~ Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pretest Perlakuan	10	19,2000	3,7653	13,00	24,00
Posttest Perlakuan	10	22,0000	2,8674	17,00	26,00

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Posttest Perlakuan Negative Ranks - Pretest Perlakuan Positive Ranks	9 ^a	5,00	45,00
Ties	1 ^a		
Total	10		

- a- Posttest Perlakuan < Pretest Perlakuan
 b- Posttest Perlakuan > Pretest Perlakuan
 c- Posttest Perlakuan = Pretest Perlakuan

Test Statistics^b

	Posttest Perlakuan - Pretest Perlakuan
Z	-2,680 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	,007

a Based on negative ranks.

Wilcoxon Signed Ranks Test

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std Deviation	Minimum	Maximum
Pretest Kontrol	10	17,9000	3,3483	13,00	23,00
Postest Kontrol	10	18,8000	3,1552	15,00	23,00

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

	N	Mean Rank	~ Sum of Ranks
Postest Kontrol - Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
Pretest Kontrol Positive Ranks	5 ^b	3,00	15,00
Ties	5 ^c		
Total	10		

a- Postest Kontrol < Pretest Kontrol
 b- Postest Kontrol > Pretest Kontrol
 c- Pretest Kontrol = Postest Kontrol

Test Statistics^b

	Postest Kontrol - Pretest Kontrol
z	-2.121 a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.034

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

NPar Tests Mann-Whitney Test

Ranks

kriteria		Mean Rank	Sum of Ranks
Kelompok Perlakuan Senam Otak	10	13,50	
Tanpa senam, otak	10	7,50	75,00
Total	20		

Test Statistics^b

	Kelompok
Mann-Whitney U	20,000
Wilcoxon W	75,000
Z	-2,294
Asymp. Sig. (2-tailed)	,022
Exact Sig. [Z*(1-tailed Sig.)]	,023 ^a

a Not corrected for ties.

b* Grouping Variable: kriteria



lampiran 10

PROGRAM STUDI S.1 ILMU KEPERAWATAN
 Jl. Mayjen Prof Dr. Moestopo 47 Surabaya Kode Pos : 60131
 Telp : (031) 5012496 - 5014067 Fax : 031- 5022472

Surabaya, 22 Desember 2006

Nomor : *KPA* /J03.1.17/PSIK & DIV PPI /2006
 Lampiran :
 Perihal : Permohonan Bantuan Fasilitas Pengumpulan
 Data Awal Mahasiswa PSIK - FK Unair

Kepada Yth.

Bpk. Teguh Stariadi, SH /

Bpk. Budi Aprilianto, SP

Di


Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian bagi mahasiswa Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, maka kami mohon kesediaan Bapak untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa kami di bawah ini dalam mengumpulkan data awal sebagai bahan penyusunan proposal penelitian.

Nama : Dianita Eka Masrufah
 NIM : 010531062 B
 Rencana Judul Penelitian : Pengaruh Senam Otak Terhadap Peningkatan fungsi kognitif pada Lansia
 Tempat : Panti Wreda Yayasan Mojopahit. - Mjk

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan terima kasih.

Ketua Program Studi

 *Prof. Eddy Soewandoyo, dr., Sp.PD, KTI
 NIP. 130 325 831



Lampiran 10

Surabaya, 08-01-2007

Nomor : 53 /J03.1.17/PSIK/ 2007
 Lampiran : 1 (satu) berkas
 Perihal : Permohonan Bantuan Fasilitas Penelitian
 Mahasiswa PSIK - FK Unair

Kepada Yth.

Bpk. TEGUH STARIADI, SH.

di tempat

di -

Surabaya

Dengan hormat,

Schubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian bagi mahasiswa Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Uiversitas Airlangga, maka kami mohon kesediaan Bapak untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa kami di bawah ini mengumpulkan data sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Adapun Proposal Penelitian terlampir.

Nama : Dianita Eka Masrufah
 NIM : 010531062-B
 Judul Penelitian : Pengaruh Senam Otak Terhadap Peningkatan Fungsi Kognitif Pada Lansia di Panti Wreda Yayasan Mo'opahit Mojokerto
 Tempat : Kelurahan Mentikan, Kec. Prajurit Kulon Mojokerto

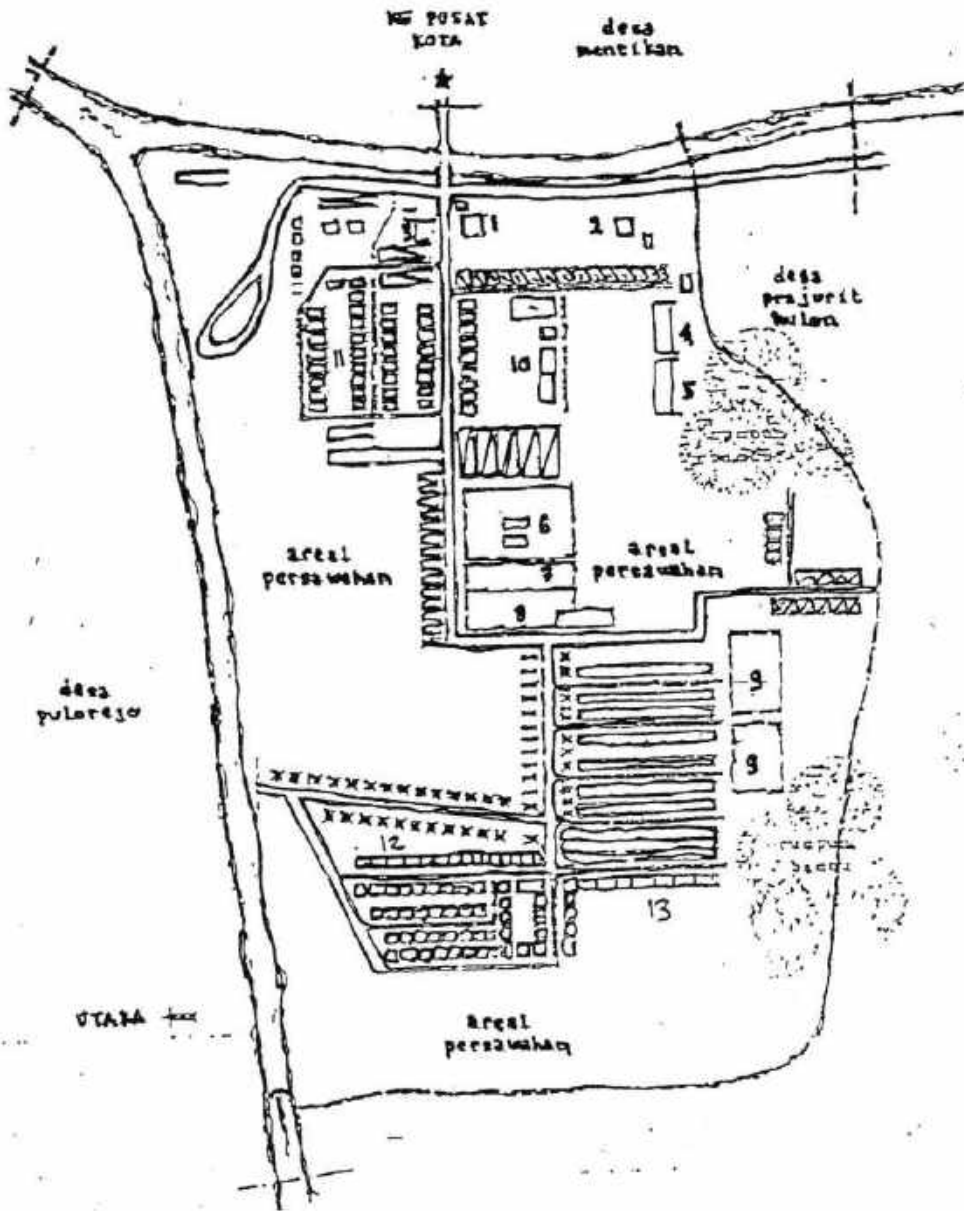
Atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan terima kasih.

Ketua Program Studi

Prof. H. Eddy Soewandojo, dr., SpPD, KTI
 NIP : 130 325 831

lampiran 10

GAMBAR NOMOR 1. SITUASI (EKSTING LAND-USE)
 LINGKUNGAN PONDOK SOSIAL
 YAYASAN MOJOPAHIT
 KABUPATEN/KOTAMADYA DATI II MOJOKERTO
 (gambar sketsa tanpa skala).



S2 858707

Keterangan :

1. Masjid
2. Pos Kamling
3. Perumahan Swadaya
4. Sekolah Dasar Mentikan IV
5. Puskesmas
6. Tempat Parkir
7. Unit Usaha Kecil
8. Balai Ketrampilan
9. Barak Swadaya
10. Perumahan Swadaya Bantuan Kanwil Surabaya
11. Perumahan Swadaya
12. Perumahan Swadaya
13. Perumahan Swadaya