



*Unggul Dalam IPTEK
Kokoh Dalam IMTAQ*

PROPOSAL

**PENGARUH *BRAIN GYM* TERHADAP FUNGSI KOGNITIF LANSIA
DENGAN DEMENSIA DI RT 005/RW 016 KELURAHAN PULO
GEBANG KECAMATAN CAKUNG
JAKARTA TIMUR**

**SENI HANDAYANI
22090270004**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
2023**



*Unggul Dalam IPTEK
Kokoh Dalam IMTAQ*

PROPOSAL

**PENGARUH *BRAIN GYM* TERHADAP FUNGSI KOGNITIF LANSIA
DENGAN DEMENSIA DI RT 005/RW 016 KELURAHAN PULO
GEBANG KECAMATAN CAKUNG
JAKARTA TIMUR**

SENI HANDAYANI

22090270004

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
2023**

KATA PENGANTAR

Proposal dengan judul

PENGARUH *BRAIN GYM* TERHADAP FUNGSI KOGNITIF LANSIA
DENGAN DEMENSIA DI RT 005/RW 016 KELURAHAN PULO
GEBANG KECAMATAN CAKUNG
JAKARTA TIMUR

Oleh:

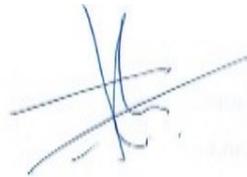
SENIHANDAYANI

22090270004

Telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing untuk dilakukan uji sidang
proposal penelitian

Jakarta, Desember 2023

Mengetahui,
Pembimbing



(Dr. Erni Rita, S. Kep., Ns., M. Epid)

Mengetahui,

Ka. Prodi Keperawatan



(Neneng Kurwiyah, S. Kep., Ns, MNS)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb,

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya dan bimbingan serta pengarahan dari Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul “Pengaruh Brain Gym Terhadap Fungsi Kognitif Lansia Dengan Demensia Di RT 005/RW 016 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Jakarta Timur”. Laporan ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana keperawatan (S.Kep) di Universitas Muhammadiyah Jakarta Jurusan Keperawatan. Dalam menyelesaikan proposal ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, saran dan data-data baik secara tertulis maupun lisan. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Miciko Umeda, S.Kp.,M.Biomed selaku Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta.
2. Ns. Neneng Kurwiyah, S.Kep.,MSN selaku Ka Prodi S1 Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta
3. Dr. Erni Rita, S.Kep.,Ns.,M.Epid selaku dosen pembimbing.
4. Dr.Nyimas Heny Purwati, M.Kep.,Ns.,Sp.Kep.An selaku dosen penguji
5. Drs. Dedi Muhdiana, M.Kes selaku dosen penguji
6. Ketua RT 005 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Jakarta Timur yang telah memberikan izin penelitian di wilayah RT 005/ RW 016
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu namun sangat membantu dalam penyusunan usulan proposal penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa proposal penelitian ini tidak lepas dari kekurangan dan kesalahan, untuk itu penulis sangat mengharapkan masukan, saran dan kritik yang membangun demi perbaikan usulan penelitian ini. Mudah-mudahan penyusunan proposal penelitian ini bermanfaat bagi pembaca.

Jakarta, Desember 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
2.1 Latar Belakang.....	1
2.2 Rumusan Masalah.....	5
2.3 Tujuan Penelitian.....	5
2.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Konsep Brain Gym.....	8
2.1.1 Pengertian.....	8
2.1.2 Manfaat Brain Gym.....	8
2.1.3 Mekanisme Kerja Brain Gym.....	9
2.1.4 Kontraindikasi Brain Gym.....	9
2.1.5 Pelaksanaan Kerja Brain Gym.....	9
2.1.6 Gerakan Brain Gym.....	10
2.2 Konsep Dasar Demensia.....	13
2.2.1 Pengertian.....	13
2.2.2 Gejala-gejala Demensia.....	14
2.2.3 Jenis-Jenis Demensia.....	14
2.2.4 Kriteria Demensia.....	16
2.2.5 Cara Mengukur Demensia.....	16

2.3 Konsep Dasar Lansia.....	18
2.3.1 Pengertian.....	18
2.3.2 Batasan Lansia.....	19
2.3.3 Perubahan Terjadi Pada Lansia.....	19
2.3.4 Fungsi Kognitif Pada Lansia.....	21
2.3.5 Pengertian Fungsi Kognitif.....	21
2.3.6 Struktur dan Fungsi Otak Lansia.....	22
2.3.7 Faktor Yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif.....	25
2.3.8 <i>Montreal Cognitive Assessment Indonesia (MoCa – Ina)</i>	28
2.4 Kerangka Teori.....	29
BAB 3 DEFINISI OPERASIONAL	
3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	30
3.2 Variabel Penelitian.....	30
3.3 Hipotesis Penelitian.....	30
3.4 Definisi Operasional.....	31
BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1 Desain Penelitian.....	33
4.2 Populasi dan Sampel.....	33
4.3 Kriteria Inklusi.....	34
4.4 Tempat Penelitian.....	35
4.5 Waktu Penelitian.....	35
4.6 Etika Penelitian.....	35
4.7 Pengumpulan Data.....	36
4.8 Prosedur Penelitian.....	36
4.9 Pengolahan Data.....	37
4.10 Analisis Data.....	38
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Definisi operasional variabel.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembar Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 2 Lembar Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 3 Lembar Kuesioner

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demensia adalah penyakit degeneratif yang dapat mengganggu kognitif seseorang dan dapat merusak fungsi tubuh seperti, gangguan memori, dan memiliki proses pikir yang lambat. Lansia dengan demensia akan secara alami menghadapi gejala-gejala seperti terjadi penurunan fungsi otak yang dapat memengaruhi emosi, ingatan, perilaku, dan fungsi otak lainnya sehingga mengganggu aktivitas sehari-hari. (Suparyanto dan Rosad, 2020).

Pada tahun 2022 ada sekitar 50 juta orang di seluruh dunia hidup dengan demensia. Angka ini diprediksi meningkat menjadi 132 juta orang pada tahun 2050 jika tidak ada penerapan strategi penanggulangan resiko yang efektif. Di negara maju seperti Amerika Serikat saat ini ditemukan lebih dari 4 juta orang usia lanjut penderita penyakit demensia. Angka ini diperkirakan akan meningkat hampir 4 kali pada tahun 2050. Peningkatan ini berkaitan dengan lebih tingginya harapan hidup pada masyarakat di negara maju, sehingga populasi penduduk lanjut usia juga bertambah. Total kasus demensia baru setiap tahun di seluruh dunia berkisar 7,7 juta, artinya setiap 4 detik terdapat 1 kasus demensia diperkirakan akan terus naik jadi 75,6 juta pada tahun 2030 dan 135,5 juta pada tahun 2050 (*World Health Organization, 2022*).

Asia memiliki kasus demensia terbanyak sebesar 49% dari seluruh kasus di dunia. Perkiraan global prevalensi demensia hingga 7% dari individu di atas usia 65 tahun, dengan prevalensi sedikit lebih tinggi (8-10%) di negara maju karena masa hidup yang lebih lama sedangkan prevalensi demensia di Indonesia dari 220 juta penduduk akan di temukan sekitar 2,2 juta penderita. Peningkatan presentase penyakit demensia di Indonesia antara lain 0,5% per tahun pada usia 65-69 tahun, 1 % per tahun pada usia 70-74 tahun, 2 % per tahun pada usia 75-79 tahun, 3 % per tahun pada usia 80-84 tahun dan 8 % per tahun pada usia >85 tahun. Data deklarasi Kyoto, tingkat prevalensi dan insiden demensia di Indonesia menempati urutan keempat setelah Cina, India dan Jepang. Pada tahun 2022 prevalensi di Asia Tenggara sebesar 10,6% dan diperkirakan

akan meningkat menjadi 23,6% pada tahun 2050 (*Alzheimer's Disease International, 2023*)

Peningkatan angka kejadian dan prevalensi kasus demensia adalah multifaktorial diantaranya dipengaruhi oleh beberapa faktor resiko, misalnya meningkatnya usia seseorang (diatas 65 tahun), genetik/keturunan, adanya trauma kepala, kurangnya pendidikan, lingkungan (keracunan aluminium), penyakit-penyakit tertentu (hipertensi sistolik, sindrom down, stroke dan lain-lainnya), serta gangguan imunitas (Nugroho, 2018). Penurunan fungsi kognitif pada lansia dengan demensia dapat menimbulkan kekhawatiran, terutama bagi keluarga. Banyak orang yang mempunyai pendapat bahwa penurunan kognitif semata-mata karena proses menua. Padahal perlu diwaspadai bahwa keadaan tersebut berkaitan erat dengan gangguan penyakit fisik atau kelainan psikososial (Darmawan, 2019).

Faktor utama yang menjadi penyebab terjadinya demensia pada lansia adalah faktor usia. Semakin bertambahnya usia, sel-sel tubuh banyak yang mati dan mengalami degenerasi, selain itu otak juga akan mengalami penurunan jumlah neuron secara bertahap yang secara psikologis menurunkan jumlah neuron kolinergik yang akan menimbulkan gangguan kognitif, Demensia penyakit degenerative otak dan diketahui mempengaruhi memori, kognitif karena kematian premature sel-sel dalam ganglia basalis, kehilangan sel di korteks, daerah yang berkaitan dengan berfikir, memori, persepsi, dan kurangnya neurotransmitter dalam otak menurut peneliti salah satu masalah kesehatan yang terjadi pada lansia adalah *intellectual impairment* (gangguan intelektual atau demensia) (Iftya & Selly, 2019). Kemunduran fungsi kognitif sebenarnya merupakan suatu hal yang masuk akal terjadi dalam proses menua. Kemunduran kognitif yang terjadi pada demensia bisa terjadi sedemikian beratnya serta ditandai dengan menurunnya atau hilangnya daya mengingat, daya menilai (intelektualitas), ketrampilan sosial dan reaksi emosi (Widyantoro et al., 2021)

Beberapa tanda terjadinya gangguan pada memori berupa lupa informasi penting seperti janji dengan orang lain, percakapan atau kejadian yang baru terjadi. Selain memori ada juga tanda-tanda yang lain yaitu lemah dalam kemampuan berpikir seperti kesulitan dalam menemukan kata-kata, sulit mengatur atau merencanakan, kehilangan

kemampuan mengenali lingkungan, tidak mampu menyampaikan pendapat (*Alzheimer Society*, 2018). Demensia dapat diukur menggunakan *Short Portable Mental Status Questionnaire* (SPMSQ) adalah pengkajian yang digunakan untuk mendeteksi adanya tingkat kerusakan intelektual instrumen SPMSQ terdiri dari 10 pertanyaan tentang orientasi, riwayat pribadi, memori dalam hubungannya dengan kemampuan perawatan diri, memori jauh dan kemampuan matematis. Pemeriksaan ini diindikasikan terutama pada pasien lansia yang mengalami penurunan fungsi kognitif, kemampuan berfikir, dan kemampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari (Marlita et al., 2018).

Gejala pada penderita demensia dengan gangguan komunikasi verbal dapat berupa gangguan daya ingat, sulit fokus dan gangguan dalam berfikir, kesulitan dalam melakukan kegiatan, mengalami delusi, sulit atau bahkan tidak mampu untuk berbicara, pendengaran menurun, disorientasi waktu, tempat, orang, gangguan komunikasi, sulit memahami objek-objek visual, sulit membaca dan memahami gambar (Juwita, 2019). Buku Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia tahun 2017 menyebutkan gejala mayor dan minor pada gangguan komunikasi verbal yaitu, gejala dan tanda mayor : 1. Tidak mampu berbicara atau mendengar, 2. Menunjukkan respond tidak sesuai. Gejala dan tanda minor : 1. Tidak ada kontak mata, 2. Sulit memahami komunikasi, 3. Sulit mempertahankan komunikasi, 4. Sulit menggunakan ekspresi wajah atau tubuh, 5. Tidak mampu menggunakan ekspresi wajah atau tubuh, 6. Sulit menyusun kalimat, 7. Sulit mengungkapkan kata-kata, 8. Disorientasi waktu, tempat, ruang, orang, 8. Defisit pengelihatan, 9. Delusi, 10. Verbalisasi tidak tepat (PPNI, 2017). Penderita demensia dengan gangguan komunikasi verbal bila tidak segera ditangani dengan baik maka akan menimbulkan dampak buruk pada lansia, diantaranya lansia tersebut akan melupakan dirinya, memusuhi orang-orang disekitarnya, lansia akan sering keluyuran sendiri sehingga lansia akan mudah hilang karena tidak ingat arah jalan pulang, nama orang, dan tidak dapat berkomunikasi dengan baik (Brooker, 2017).

Upaya yang dilakukan untuk mencegah peningkatan jumlah penderita demensia yang berakibat pada meningkatnya biaya pengobatan, diperlukan penanganan secara dini untuk mencegah dan mengelola proses penyembuhan penderita demensia diantaranya dengan senam *brain gym*. *Brain Gym* atau senam otak yaitu serangkaian gerakan yang

dilakukan secara sederhana yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja dengan tujuan untuk meningkatkan kognitif (Al-Finatunni'mah & Nurhidayati, 2020). Manfaat *brain gym* yaitu untuk mengurangi stress emosional, menjernihkan pikiran serta memperlancar hubungan antar manusia dan suasana, lebih rileks dan membuat senang. Senam *brain gym* sangat cocok dilakukan untuk lansia sebab senam ini sangat mudah untuk dimengerti oleh lansia karena menggunakan gerakan-gerakan yang sederhana yang membuat lansia tidak mudah lelah dan mampu meningkatkan daya ingat lansia. Selain itu, senam *brain gym* ini dapat menjadi pengisi waktu luang lansia (Parellangi, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh (Lestari et al, 2020) didapatkan hasil bahwa penerapan *brain gym* 3 kali dalam seminggu dengan durasi penerapan 15 menit memiliki pengaruh terhadap fungsi kognitif lansia di Panti Werdha Majapahit Kabupaten Mojokerto. Selanjutnya penelitian (Astuti & Rahmawati, 2020) mengenai penerapan *brain gym* dalam upaya ini memiliki pengaruh terhadap peningkatan fungsi kognitif pada lansia demensia. Namun penelitian terkait terapi kognitif *brain gym* untuk membantu meningkatkan kognitif penerima manfaat yang mengalami demensia belum diterapkan di rumah pelayanan sosial lanjut usia Wening Wardoyo.

Penelitian (Nurli et al, 2022) menunjukkan bahwa senam otak efektif dalam mengubah fungsi kognitif pada lansia. Sebelum senam otak, fungsi kognitif menurun sebesar 4,45%, dan setelah senam otak, fungsi kognitif meningkat sebesar 2,5%. Salah satu upaya untuk mencegah penurunan fungsi kognitif lansia adalah dengan melakukan senam otak yang menjadi pokok bahasan penelitian ini. Berdasarkan kriteria inklusi, dilakukan intervensi selama 4 minggu dengan pemberian *brain gym* selama 15 menit, yang diharapkan lansia dapat berpartisipasi karena *brain gym* berpengaruh positif terhadap peningkatan fungsi dan daya tahan tubuh jika diterapkan secara rutin pada tubuh manusia dapat meningkatkan kinerja kognitif.

Pada tahun 2022 prevalensi demensia di Indonesia mencapai 1,2 juta orang, jumlah tersebut diperkirakan menjadi 1,9 juta pada tahun 2030, dan bertambah hingga 3,9 juta pada tahun 2050. Penyakit demensia tertinggi di Indonesia diduduki oleh Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta 15,5%, Jawa Timur urutan ke dua dengan prevalensi

sebanyak 12,50%, dan Jawa Tengah 11,38%. Provinsi DKI Jakarta dilaporkan bahwa ditemukan 8,5% lansia mengalami demensia (Kemenkes RI, 2022).

Dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan di RT 005/RW 016 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Jakarta Timur didapatkan jumlah lansia sebanyak 62 orang, dimana usia lansia berada pada rentang usia 60 tahun sampai 89 tahun. Dari hasil wawancara kepada 7 lansia dengan menggunakan format *Short Portable Mental Status Questionnaire* (SPMSQ) didapatkan data 2 orang mengalami fungsi intelektual kerusakan berat, 2 orang mengalami fungsi intelektual kerusakan ringan dan 3 orang fungsi intelektual utuh atau tidak mengalami demensia. Dari hasil wawancara didapatkan bahwa lansia yang mengalami penurunan fungsi kognitif adalah lansia yang jarang berolahraga. Pengkajian kognitif di wilayah Jakarta Timur penting untuk diteliti karena jumlah lansia yang semakin hari semakin meningkat. Peningkatan keluhan dan banyaknya lansia yang beresiko gangguan fungsi kognitif, maka deteksi dini untuk gangguan fungsi kognitif semakin penting. Semakin dini dideteksi, maka kemungkinan terapi menjadi lebih efektif. Berdasarkan uraian latar belakang diatas, oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif lansia dengan demensia di RT 005/RW 016 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Jakarta Timur.

1.2 Rumusan Masalah

Masih ditemukannya lansia dengan demensia untuk itu diperlukan suatu intervensi yang dapat membantu meningkatkan fungsi kognitif pada lansia dengan demensia yaitu dengan memberikan senam otak. Oleh karena itu yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah ada pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif lansia dengan demensia di RT 005/RW 016 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Jakarta Timur?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif lansia dengan demensia di RT 005/RW 016 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Jakarta Timur

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1.3.2.1 Mengetahui distribusi frekuensi data demografi (usia, jenis kelamin, dan pendidikan) di RT 005/RW 016 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Jakarta Timur.
- 1.3.2.2 Mengetahui distribusi frekuensi fungsi kognitif lansia dengan demensia di RT 005/RW 016 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Jakarta Timur.
- 1.3.2.3 Mengetahui sebelum dilakukan *brain gym* terhadap fungsi kognitif lansia dengan demensia di RT 005/RW 016 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Jakarta Timur.
- 1.3.2.4 Mengetahui sesudah dilakukan *brain gym* terhadap fungsi kognitif lansia dengan demensia di RT 005/RW 016 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Jakarta Timur.
- 1.3.2.5 Mengetahui perbedaan fungsi kognitif lansia dengan demensia sebelum dan sesudah dilakukan senam otak di RT 005/RW 016 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Jakarta Timur

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan mengenai cara mengoptimalkan fungsi kognitif pada lansia dengan melakukan senam otak karena bisa dilakukan dimana saja, kapan saja, dan tidak membutuhkan energi yang banyak.

1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.2.1 Bagi masyarakat

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan masukan mengenai cara mengoptimalkan fungsi kognitif pada lansia dengan melakukan senam otak

1.4.2.2 Bagi instansi kesehatan

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai upaya mengembangkan program dalam rangka meningkatkan kesehatan lansia dengan melakukan senam otak sebagai salah satu cara untuk mengoptimalkan fungsi kognitif pada lansia.

1.4.2.3 Bagi peneliti

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman nyata bagi peneliti dalam melaksanakan penelitian tentang pengaruh senam otak terhadap kejadian demensia pada lansia.

1.4.2.4 Bagi peneliti lain

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sumber informasi dalam penelitian selanjutnya serta memberikan tindakan atau terapi lain untuk mengoptimalkan fungsi kognitif pada lansia.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Brain Gym

2.1.1 Pengertian

Brain gym merupakan salah satu bentuk latihan fisik yang teratur mampu mencegah kemunduran fungsi kognitif, saat lansia melakukan senam otak maka akan terjadi vasodilatasi pembuluh darah dan peningkatan denyut jantung menyebabkan sirkulasi darah dapat mencapai seluruh tubuh, termasuk otak. Peningkatan sirkulasi darah, menyebabkan suplai nutrisi dan oksigen lancar, fungsi otak akan optimal dan pada akhirnya kemampuan daya ingat atau memori jangka pendek meningkat serta aktivitas nerve growth factor (NGF) (Suryatika & Pramono 2019).

Brain gym adalah serangkaian gerak sederhana yang dapat menyeimbangkan setiap bagian-bagian otak, dapat menarik keluar tingkat konsentrasi otak, dan juga sebagai jalan keluar bagi bagian otak yang terhambat agar dapat berfungsi maksimal (Surahmat & Novitalia, 2017).

Brain gym adalah gerakan senam yang menambahkan stimulasi ataupun dorongan pada otak manusia. *Brain gym* bagus untuk melatih otak sehingga bisa mengaktifkan kerja otak, *brain gym* mempunyai gerakan yang mudah, simpel, praktis, dapat dicoba oleh semua orang, dimana saja serta kapan saja (Septianti, 2016).

2.1.2 Manfaat *Brain gym*

Menurut Diana (2017) guna kegiatan senam otak antara lain, ialah:

2.1.2.1 Menambah keseimbangan otak kanan dan kiri (dimensia *lateralis* komunikasi).

2.1.2.2 Menambahkan peranan pemfokusan serta pemahaman.

2.1.2.3 Menghidupkan peranan fokus serta pengaturan

2.1.2.4 Menaikkan kekuatan indera pendengaran serta mata

2.1.2.5 Menkuatkan otak serta menambah daya kognitif

2.1.3 Mekanisme Kerja *Brain gym*

Gerakan-gerakan *Brain Gym* atau senam otak adalah suatu sentuhan yang bisa merangsang kerja dan berfungsinya otak secara optimal. *Brain gym* berfungsi tidak hanya memperlancar aliran darah dan oksigen ke otak, tetapi Kerjasama antara belahan otak kanan dan kiri bisa optimal. Melakukan *brain gym* secara rutin dapat meningkatkan kualitas hidup lansia. Mekanisme yang menjelaskan hubungan antara aktifitas fisik dan fungsi kognitif yaitu aktifitas fisik menjaga dan mengatur vaskularisasi ke otak dengan menurunkan tekanan darah, meningkatkan kadar *lipoprotein*, meningkatkan produksi *endothelial nitric oxide* dan menjamin perfusi jaringan otak yang kuat, efek langsung terhadap otak yaitu memelihara struktur saraf dan meningkatkan perluasan serabut saraf, sinapsis dan kapilarisasi.

Latihan *brain gym* akan dapat membantu menyeimbangkan fungsi otak. Baik itu otak kanan dan otak kiri (dimensi lateralis), otak belakang / batang otak dan otak depan / *frontal lobes* (dimensi pemfokuskan) serta sistem limbis (*misbrain*) dan otak besar / *cerebral cortex* (dimensi pemusatan), *Neuroplastic* gerakan atau kegiatan yang tidak lazim, tidak bisa dilakukan bukan merupakan kegiatan rutin akan membentuk sinapsis baru dalam hubungan antar sel saraf. Dalam senam otak terdapat gerakan-gerakan terkoordinasi yang dapat menstimulus kerja otak sehingga lebih aktif (Nety & Ana, 2019).

2.1.4 Kontraindikasi *Brain gym*

Kontraindikasi menurut Kushariyadi (2018) :

2.1.4.1 Lansia dengan stroke

2.1.4.2 Lansia yang mengalami tirah baring

2.1.4.3 Lansia dengan lumpuh total

2.1.5 Pelaksanaan Kerja *Brain gym*

Pelaksanaan *Brain gym* juga sangat praktis, karena bisa dilakukan dimana saja, kapan saja, dan oleh siapa saja. Porsi latihan yang tepat adalah sekitar 10-15 menit setiap pelaksanaan. *Brain gym* ini melatih otak bekerja dengan melakukan gerakan pemburuan (*repatteing*) dan aktifitas *brain gym*. Latihan ini membuka bagian – bagian otak yang sebelumnya tertutup dan terhambat. *Brain gym* tidak

hanya memperlancar aliran darah dan oksigen ke otak juga merangsang kedua belahan otak secara bersamaan (Arini et al, 2018).

Menurut penelitian guslinda (2013) Berdasarkan penelitian yang dilakukan selama dua minggu dengan memberikan senam otak (*brain gym*) selama \pm 10-15 menit. Menurut penelitian yang dilakukan oleh puji (2017) terdapat pengaruh antara pelaksanaan senam otak 3 kali seminggu selama 2 minggu terhadap fungsi kognitif lansia.

2.1.6 Gerakan *Brain gym*

1. Gerakan Silang



Gambar 2.1 Gerakan silang

Kaki dan tangan digerakkan secara berlawanan. Bisa kedepan samping atau belakang. Manfaat : Merangsang bagian otak yang menerima informasi (*receptive*) dan bagian yang mengungkapkan informasi (*expressive*) sehingga memudahkan proses mempelajari hal – hal baru dan meningkatkan daya ingat.

2. Olangan Pinggul



Gambar 2.2 Olangan Pinggul

Duduk dilantai. Posisi tangan dibelakang, menumpu dilantai dengan siku ditekuk. Angkat kaki sedikit lalu olangkan pinggul ke kiri ke kanan dengan rileks. Manfaat: Meningkatkan otak untuk kemampuan belajar meningkatkan kemampuan memperhatikan dan memahami.

3. Pengisi Energi



Gambar 2.3 Pengisi Energi

Duduk nyaman dikursi, kedua lengan dibawah dan dahi, letakkan diatas meja (menunduk di atas meja). Tangan ditempatkan didepan bahu (tangan kanan dibahu kanan, tangan kiri dibahu kiri), jari – jari menghadap sedikit ke dalam. Ketika menarik nafas rasakan nafas mengalir ke garis tangan seperti pancura energi, mengangkat dahi, kemudian tengkuk dan terakhir punggung atas. Diafragma dan dada tetap terbuka dan bahu tetap rileks. Manfaat : Mengembalikan vitalitas otak setelah serangkaian aktifitas yang melelahkan (stress), meningkatkan konsentrasi dan perhatian serta meningkatkan kemampuan memahami dan berfikir rasional.

4. Menguap Berenergi



Gambar 2.4 Menguap Berenergi

Bukalah mulut seerti hendak menguap, lalu pijatlah otot – otot disekitar persendian rahang. Lalu menguaplah degan bersuara untuk melepaskan otot – oto tersebut. Manfaat : Mengaktifkan otot untuk meningkatkan perhatian dan daya penglihatan, memperbaiki komunikasi lisan dan ekspresi serta meningkatkan kemampuan untuk memilih informasi.

5. Luncuran Gravitasi



Gambar 2.5 Luncuran Gravitasi

Duduk dikursi, posisi kaki lurus kebawah dan silangkan kaki. Tundukkan badan dengan lengan kedepan bawah (searah kaki). Buang nafas Ketika badan membungkuk kebawah dan ambil nafas ketika bada tegak ke atas. Manfaat : Mengaktifkan otak untuk rasa keseimbangan dan koordinasi, meningkatkan kemampuan mengorganisasi dan meningkat energi.

6. Pompa Betis



Gambar 2.6 Pompa Betis

Lakukan gerakan mendorong dengan tangan bertumpu pada sandaran kursi atas, sambil menekan tumit ke bawah. Manfaat : Gerakan ini dikembangkan untuk membawa kesadaran ke arah betis, tempat asal naluri untuk menahan diri dan dapat mengakses kemampuan berbahasa.

7. Mengaktifkan Tangan



Gambar 2.7 Mengaktifkan Tangan

Luruskan satu tangan ke atas disamping telinga. Buang nafas perlahan sementara otot – otot diaktifkan dengan cara mendorong tangan ke empat

jurusan (depan belakang, dalam dan luar), sementara tangan lainnya menguatkan dorongan tersebut. Manfaat : Mengaktifkan otot agar mampu berbicara ekspresif dan ketrampilan berbahasa serta meningkatkan koordinasi mata – tangan.

8. Tombol Imbang



Gambar 2.8 Tombol Imbang

Sentuhkan 2 jari ke bagian belakang telinga (tangan kanan untuk telinga kanan), pada lekukan dibelakang telinga, sementara tangan yang lain menyentuh pusar, selama kurang lebih 30 detik. Lakukan secara bergantian. Manfaat : Mengaktifkan otak untuk kesiapsiagaan dan memusatkan perhatian, mengambil keputusan, berkonsentrasi dan pemikiran asosiatif.

9. Latihan di lakukan 2 – 3 kali dalam satu minggu baik dilakukan dipagi hari.
10. Latihan di lakukan dengan duduk tegak santai ditempat sejuk.
11. Latihan di lakukan 10-15 menit di setiap latihannya

2.2 Konsep Dasar Demensia

2.2.1 Pengertian

Menurut WHO adalah sindrom neurodegeneratif yang timbul karena adanya kelainan yang bersifat kronis dan progresifitas disertai dengan gangguan fungsi luhur multiple seperti berhitung, kapasitas belajar, bahasa, dan mengambil keputusan (Chairina & Ahyar, 2019).

Demensia adalah gejala yang disebabkan oleh penyakit otak yang biasanya bersifat kronis dan progresif. Dimana gangguan dari beberapa fungsi kortikal lebih tinggi, termasuk memori, berpikir, orientasi, pemahaman, perhitungan, belajar, berbahasa, dan penilaian. Gangguan fungsi kognitif terkadang didahului dengan penuaan, pengendalian emosi, perilaku sosial, dan motivasi (Wicitania, 2018).

Demensia adalah suatu sindrom akibat penyakit otak, biasanya bersifat kronik atau progresif serta terdapat gangguan fungsi luhur. Jenis demensia yang paling sering dijumpai yaitu demensia tipe Alzheimer, termasuk daya ingat, daya pemahaman, berhitung, kemampuan belajar, berbahasa, dan daya kemampuan menilai. Kesadaran tidak berkabut dan biasanya disertai rendahnya fungsi kognitif, ada kalanya diawali oleh kemerosotan (deterioration) dalam pengendalian emosi, perilaku sosial, atau motivasi, sindrom ini terjadi pada penyakit Alzheimer, pada penyakit serebrovaskuler, dan pada kondisi lain yang secara primer atau sekunder mengenai otak (Nisa, 2018).

2.2.2 Gejala-gejala Demensia

2.2.2.1 Kehilangan ingatan jangka pendek dan sering melupakan percakapan atau janji, yang bisa memengaruhi aktivitas atau kemampuan kerja sehari-hari

2.2.2.2 Kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari

2.2.2.3 Masalah Bahasa

2.2.2.4 Kesulitan berkomunikasi dengan orang lain

2.2.2.5 Penilaian yang buruk

2.2.2.6 Disorientasi waktu dan tempat (bingung tentang waktu, tanggal atau tempat)

2.2.2.7 Masalah dengan pemikiran dan perhitungan

2.2.2.8 Perubahan suasana hati dan perilaku

2.2.2.9 Kehilangan inisiatif

2.2.2.10 Lupa tempat menaruh barang-barang

2.2.2.11 Perubahan kepribadian

(Chairina & Ahyar, 2019).

2.2.3 Jenis-Jenis Demensia

Menurut (Fathirusalam, MarelUlya & Iskanda, 2020) Terdapat tiga jenis utama penyakit demensia sebagai berikut :

2.2.3.1 Demensia Alzheimer

Demensia Alzheimer atau disebut juga Alzheimer's disease merupakan jenis demensia yang paling banyak ditemui. Dari seluruh penderita

demensia sekitar 50-60% diantaranya adalah penderita demensia jenis ini. Alzheimer membuat penderitanya mengalami penurunan fungsi otak termasuk fungsi kognitif yang meliputi kemampuan daya ingat, berbahasa, fungsi visuospatial dan eksekutif si penderita menurun. Penyakit yang dapat menyebabkan kematian ini hanya bisa diperlambat perkembangannya melalui obat-obatan, namun tidak bisa disembuhkan secara total (Nisa & Lassiwanti, 2016)

2.2.3.2 Demensia Senilis

Demensia senilis dianggap sebagai suatu gejala yang umum ditemui pada lanjut usia. Namun pandangan masyarakat dan anggota keluarga sendiri berkenaan dengan gejala ini masih sangat beragam. Defenisi mengenai senilis seringkali berkaitan dengan gangguan daya ingat atau lupa terhadap suatu hal. Berdasarkan hasil penelitian didapati bahwa demensia seringkali terjadi pada usia lanjut yang berumur kurang dari pada 60 tahun.

Secara umum, demensia dibagi pada dua kategori yaitu demensia senilis (>60 Tahun) dan demensia pra senilis (<60 tahun) (Husmiati, 2016). Dimana pada jenis demensia ini terjadi degenerasi neuronal pada otak penderitanya, umumnya terjadi pada usia 60 tahun keatas dan bukan tidak mungkin dapat terjadi pada usia yang lebih dini. Proses degenerasi pada demensia senilis terjadi pada sel saraf otak pada lapisan ketiga bagian luar cerebral cortex dimana ditandai dengan penyusutan sejumlah dendrit pada sel saraf pada bagian tersebut (Irene Prakikih, 2020).

2.2.3.3 Demensia Frontotemporal

Demensia frontotemporal merupakan jenis demensia yang menyangkut kerusakan yang berangsur-angsur (progresif) pada bagian depan (frontal) dan atau temporal dari lobus (cuping) otak. Gejalagejalannya biasa muncul ketika orang berusia 50-an, 60-an, dan terkadang lebih awal. Ada dua penampakan utama dari demensia frontotemporal, frontal (menyangkut gejala-gejala dalam kelakuan dan perubahan kepribadian) dan temporal (menyangkut gangguan pada kemampuan berbahasa).

Tetapi, dua hal itu sering bertumpang tindih. Karena bagian lobus frontal (cuping depan) dari otak menguasai kemampuan menilai dan tingkah laku, orang yang mendapat demensia frontotemporal sering sukar berkelakuan secara yang dapat diterima masyarakat. Mereka bisa kurang sopan, mengabaikan pekerjaan sehari-hari, tidak dapat mengendalikan keinginan atau mengulang-ulang, agresif, tidak dapat mengendalikan diri atau bertindak secara ceroboh (Atzi center unika atma jaya, 2019).

2.2.4 Kriteria Demensia

Kriteria demensia antara lain :

2.2.4.1 Normal

Demensia yang dikatakan demensia normal yaitu memiliki interpretasi SPMSQ salah 0-3 yang artinya lansia dalam kondisi ini masih mempunyai fungsi intelektualnya yang utuh.

2.2.4.2 Demensia ringan

Keadaan yang sudah mengganggu kegiatan sehari-hari tetapi tidak mengganggu kemandirian hidup, interpretasi SPMSQ salah 4-5 yang artinya lansia dalam kondisi fungsi intelektualnya mengalami kerusakan ringan.

2.2.4.3 Demensia sedang

Kemunduran daya ingat dan kognitif yang sudah mengganggu kemandirian hidup, seperti lupa dengan yang dilakukan, lupa apakah sudah mandi atau belum, interpretasi SPMSQ salah 6-8 yang artinya lansia dalam kondisi fungsi intelektualnya mengalami kerusakan sedang.

2.2.4.4 Demensia berat

Tingkat kemunduran yang paling parah, tidak dapat mengingat informasi baru, pembicaraan mulai kacau, tidak mempunyai pola pikir yang benar, interpretasi SPMSQ salah 9-10 yang artinya lansia dalam kondisi fungsi intelektualnya mengalami kerusakan berat (Santoso & Ismail, 2017).

2.2.5 Cara Mengukur Demensia

Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ) adalah pengkajian yang digunakan untuk mendeteksi adanya tingkat kerusakan intelektual instrumen SPMSQ terdiri dari 10 pertanyaan tentang orientasi, riwayat pribadi, memori

dalam hubungannya dengan kemampuan perawatan diri, memori jauh dan kemampuan matematis. Penilaian dalam pengakajian SPMSQ adalah nilai 1 salah dan nilai 0 benar (Bruno, 2019).

Kuesioner SPMSQ
(Short Portable Mental Status Quesioner)

Benar	Salah	No	Pertanyaan
		1	Tanggal berapa sekarang?
		2	Hari apa sekarang?
		3	Apa nama tempat ini?
		4	Dimana Alamat anda?
		5	Berapa umur anda?
		6	Kapan anda lahir
		7	Siapa presiden Indonesia sekarang?
		8	Siapa presiden Indonesia sebelumnya?
		9	Siapa nama ibu anda?
		10	Kurangi 3 dari 20 dan tetap pengurangan 3 dari setiap angka baru secara menurun
Jumlah			

Interpretasi:

Salah 0-3 : Fungsi intelektual utuh

Salah 4-5 : Fungsi intelektual kerusakan ringan

Salah 6-8 : Fungsi intelektual kerusakan sedang

Salah 9-10: Fungsi intelektual kerusakan berat

Menurut Kaplan (2013), ada beberapa tes yang dapat membantu mendiagnosis demensia, misalnya *Mini Mental State Examination* (MMSE). Kriteria diagnostik untuk demensia, yaitu:

1. Kemampuan intelektual menurun sedemikian rupa sehingga mengganggu pekerjaan dan lingkungan.
2. Defisit kognitif selalu melibatkan memori, biasanya didapatkan kemampuan berpikir abstrak, menganalisis masalah, pertimbangan terganggu, dan perubahan kepribadian.

Sadar saat melakukan wawancara dengan mewancarai penderita, ada beberapa yang dapat ditelusuri seperti waktu menanyakan nama, alamat, pekerjaan, umur, tanggal lahir dan riwayat penyakit. Dengan pernyataan ini dapat memperoleh kesan mengenai memori, kelancaran bahasa, dan mengucapkan kata-kata. Dapat juga menanyakan apakah responden merasa tidak sehat, mengalami kekurangan, apakah responden menyadari

penderitaannya. Kuesioner MMSE ini terdapat beberapa pernyataan tentang ingatan. Masing-masing pertanyaan mempunyai nilai 0 sampai 5. Kategori demensia normal responden harus mempunyai nilai 24-30, kategori probable gangguan kognitif mempunyai nilai 17-23, dan untuk kategori definite mempunyai nilai 0-16. Dengan kuesioner ini peneliti dapat mengetahui seberapa banyak responden yang mengalami demensia

2.3 Konsep Dasar Lansia

2.3.1 Pengertian

Lansia adalah proses menjadi tua secara alamiah, yang memiliki arti seseorang akan melewati tiga tahap kehidupan yakni masa anak, masa dewasa dan juga masa tua. Menua adalah proses sepanjang hidup, yang dimulai sejak permulaan awal kehidupan (Mawaddah, 2020).

Lansia adalah suatu proses biologis yang tidak dapat dihindari, karena merupakan proses penuaan secara alamiah, hal ini dapat menimbulkan berbagai masalah seperti masalah fisik, sosial, ekonomi, mental dan psikologis (Mustika, 2019).

Lansia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas. Menua bukan suatu penyakit, melainkan proses yang perlahan-lahan mengakibatkan perubahan kumulatif, merupakan proses menurunnya daya tahan tubuh dalam menghadapi rangsangan dari dalam dan luar tubuh, seperti yang tercantum dalam undang-undang no 13 tahun 1998 yang berisi menyatakan bahwa pelaksanaan pembangunan nasional yang bertujuan mewujudkan masyarakat adil dan makmur berdasarkan pancasila dan undangundang dasar 1945, telah menghasilkan kondisi sosial masyarakat yang makin membaik dan usia harapan hidup makin meningkat, sehingga jumlah lanjut usia makin meningkat (Kholifah, 2016).

Pada seseorang yang lanjut usia akan terjadi banyak perubahan yaitu adanya penurunan salah satu kondisi fisik maupun biologis, dimana adanya perubahan kondisi sosial serta psikologis yang memiliki arti yaitu proses menghilangnya secara perlahan kemampuan jaringan dalam memperbaiki diri atau mengganti

diri, mempertahankan struktur dan fungsi normalnya, sehingga tidak dapat bertahan jika terjadi lesion (infeksi) dan tidak dapat memperbaiki kerusakan yang di derita, dikarenakan fisik lansia dapat memperlambat atau memnghambat kemunduran fungsi tubuh yang disebabkan karena bertambahnya usia (Friska et al.,2020).

2.3.2 Batasan Lansia

Setiap manusia memiliki batasan umur begitu juga dengan lansia, dapat dikatakan lansia jika seseorang sudah mencapai batasan umur yang telah ditentukan. Menurut *World Health Organization* (WHO) dalam (Sari, 2018) dikatakan lansia jika seseorang memiliki usia mencapai 60 tahun, namun adapun kategori usia pada lansia yaitu :

2.3.2.1 Lansia (*Elderly*) mencapai usia 60-74 tahun.

2.3.2.2 Lansia (*Old*) mencapai usia 75-90 tahun.

2.3.2.3 Lansia (*Very Old*) mencapai usia diatas 90 tahun.

2.3.3 Perubahan Terjadi Pada Lansia

Semakin bertambahnya umur manusia, terjadi proses penuaan secara degeneratif yang biasanya akan berdampak pada perubahan- perubahan pada jiwa atau diri manusia, tidak hanya perubahan fisik, tetapi juga kognitif, perasaan, sosial dan sexual (National & Pillars, 2020).

2.3.3.1 Perubahan fisik

Dimana banyak sistem tubuh kita yang mengalami perubahan seiring umur kita seperti:

1. Sistem Indra Sistem pendengaran: Prebiakusis (gangguan pada pendengaran) oleh karena hilangnya kemampuan (daya) pendengaran pada telinga dalam, terutama terhadap bunyi suara atau nada-nada yang tinggi, suara yang tidak jelas, sulit dimengerti kata-kata, 50% terjadi pada usia diatas 60 tahun.
2. Sistem Intergumen: Pada lansia kulit mengalami atropi, kendur, tidak elastis kering dan berkerut. Kulit akan kekurangan cairan sehingga menjadi tipis dan berbercak. Kekeringan kulit disebabkan atropi glandula sebacea dan glandula sudoritera, timbul pigmen berwarna coklat pada kulit dikenal dengan liver spot.

3. Sistem Penglihatan: Lansia erat kaitannya dengan terganggunya penglihatan atau presbiopi. Mata mengalami kaku dan kehilangan elastisitas, daya akomodasi dari jarak jauh atau dekat serta ketajaman penglihatan berkurang sehingga lansia menggunakan kacamata untuk alat saat membaca

2.3.3.2 Perubahan Kognitif

Banyak lansia mengalami perubahan kognitif, tidak hanya lansia biasanya anak- anak muda juga pernah mengalaminya seperti: Memory (Daya ingat, Ingatan)

2.3.3.3 Perubahan Psikososial

Sebagian orang yang akan mengalami hal ini dikarenakan berbagai masalah hidup ataupun yang kali ini dikarenakan umur seperti:

1. Kesepian terjadi pada saat pasangan hidup atau teman dekat meninggal terutama jika lansia mengalami penurunan kesehatan, seperti menderita penyakit fisik berat, gangguan mobilitas atau gangguan sensorik terutama pendengaran.
2. Gangguan cemas dibagi dalam beberapa golongan: fobia, panik, gangguan cemas umum, gangguan stress setelah trauma dan gangguan obsesif kompulsif, gangguan tersebut merupakan kelanjutan dari dewasa muda dan berhubungan dengan sekunder akibat penyakit medis, depresi, efek samping obat, atau gejala penghentian mendadak dari suatu obat.
3. Gangguan tidur juga dikenal sebagai penyebab morbiditas yang signifikan. Ada beberapa dampak serius gangguan tidur pada lansia misalnya mengantuk berlebihan di siang hari, gangguan atensi dan memori, mood depresi, sering terjatuh, penggunaan hipnotik yang tidak semestinya, dan penurunan kualitas hidup. Angka kematian, angka sakit jantung dan kanker lebih tinggi pada seseorang yang lama tidurnya lebih dari 9 jam atau kurang dari 6 jam per hari bila dibandingkan. dengan seseorang yang lama tidurnya antara 7-8 jam per hari. Berdasarkan dugaan etiologinya, gangguan tidur dibagi menjadi empat kelompok yaitu, gangguan tidur primer, gangguan tidur akibat gangguan mental lain, gangguan tidur akibat kondisi medik umum, dan gangguan tidur yang diinduksi oleh zat.

2.3.4 Fungsi Kognitif Pada Lansia

Otak merupakan salah satu bagian tubuh manusia yang berfungsi untuk mengatur sistem tubuh dan sebagai pusat kognitif. Ketika otak mulai menua maka akan terjadi penurunan fungsi otak tersebut dari seorang manusia yang dapat mengakibatkan terjadinya penurunan fungsi kognitif dan keseimbangan tubuh, maka dari itu seorang lansia akan mengalami penurunan kognitif berupa penurunan daya ingat (Meidiary, et al, 2018).

Fungsi kognitif akan mengalami penurunan secara normal seiring dengan penambahan usia. Selain itu, ada faktor risiko yang dapat memengaruhi penurunan fungsi kognitif. Menurut artikel yang ditulis oleh Stibich (2017) menunjukkan bahwa beberapa faktor resiko yang dapat mempengaruhi fungsi kognitif antara lain faktor genetik, faktor fisiologis (usia, tingkat glukosa darah, obesitas, stroke, dan penyakit kronis), dan faktor gaya hidup (aktivitas fisik, depresi, obat-obatan, & alkohol) (Madianung, 2019).

2.3.5 Pengertian Fungsi Kognitif

Kognitif berasal dari bahasa Latin, yaitu *cognitio* yang artinya adalah berpikir. Hal ini merujuk kepada kemampuan seseorang dan mengerti dunianya, yang dicapai dari sejumlah fungsi yang kompleks termasuk orientasi terhadap waktu, tempat dan individu, kemampuan aritmatika, berfikir abstrak, kemampuan fokus untuk berpikir logis (Nafidah, 2018).

Fungsi kognitif dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana semua masukan sensoris (taktil, visual dan auditorik) akan diubah, diolah, disimpan dan selanjutnya digunakan untuk hubungan interneuron secara sempurna sehingga individu mampu melakukan penalaran terhadap masukan sensoris tersebut. Proses kognitif bisa bersifat alami atau buatan, sadar atau tidak sadar. Kognisi adalah merupakan gagasan kompleks yang melibatkan sekurang - kurangnya aspek memori, perhatian, fungsi eksekutif, persepsi, bahasa, dan fungsi psikomotorik. (Nehlig, 2018)

Kognitif memiliki empat fungsi utama (Lestari, 2018):

1. Fungsi reseptif, yang melibatkan kemampuan untuk menyeleksi, memproses, mengklasifikasikan, dan mengintegrasikan informasi.
2. Fungsi memori dan belajar yang maksudnya adalah mengumpulkan informasi dan memanggil kembali (*recall*).
3. Fungsi berpikir dimana fungsi ini bekerja dalam hal organisasi dan reorganisasi informasi.
4. Fungsi ekspresif dimana berbagai informasi yang telah diperoleh dikomunikasikan dan dilakukan.

2.3.6 Struktur dan Fungsi Otak Lansia

Berat otak menurun 10 – 20 %. Berat otak \leq 350 gram pada saat kelahiran, kemudian meningkat menjadi 1,375 gram pada usia 20 tahun, berat otak mulai menurun pada usia 45-50 tahun penurunan ini kurang lebih 11% dari berat maksimal. Berat dan volume otak berkurang rata-rata 5-10% selama umur 20-90 tahun. Otak mengandung 100 milyar sel termasuk diantaranya sel neuron yang berfungsi menyalurkan impuls listrik dari susunan saraf pusat. Pada penuaan otak kehilangan 100.000 neuron / tahun. Neuron dapat mengirimkan signal kepada sel lain dengan kecepatan 200 mil/jam. Terjadi penebalan atrofi cerebral (berat otak menurun 10%) antar usia 30-70 tahun (Tamtomo, 2018).

Bertambahnya usia menyebabkan kondisi fisik menurun dan perubahan - perubahan pada lansia seperti perubahan pada struktur dan fungsi otak dimana otak mengalami 5 - 10% atrofi dan jumlah neuron serta neurotransmitter mengalami penurunan yang mengakibatkan penurunan hubungan antar saraf sehingga otak tidak mampu menyampaikan dan menyimpan informasi (Astuti dkk, 2017). Dalam behaviour neurology, ilmu hubungan antara struktur otak dan perilaku manusia terdapat konsep lain yang mencakup lima domain kognitif yaitu *attention* (perhatian), *language* (bahasa), *memory* (daya ingat), *visuospatial* (pengenalan ruang), *executive function* (fungsi eksekutif: fungsi perencanaan, pengorganisasian dan pelaksanaan). Plasmann et al (2010) dalam thesis (Puspitasari, 2018) menyebutkan fungsi kognitif meliputi :

2.3.6.1 Atensi

Atensi merupakan kemampuan untuk bereaksi atau memperhatikan satu stimulus tertentu (spesifik) dengan mampu mengabaikan stimulus lain baik internal maupun eksternal yang tidak perlu atau tidak dibutuhkan. Setelah menentukan kesadaran, pemeriksaan atensi harus dilakukan saat awal pemeriksaan neurobehavior karena pemeriksaan modalitas kognitif lainnya sangat dipengaruhi oleh atensi yang cukup terjaga. Atensi dan konsentrasi sangat penting dalam mempertahankan fungsi kognitif, terutama dalam proses belajar. Gangguan atensi dan konsentrasi akan mempengaruhi fungsi kognitif lain seperti memori, bahasa dan fungsi eksekutif. Atensi dapat diperiksa dengan mengulangi 7 angka yang kita pilih secara acak untuk diucapkan kembali atau mengetukkan jari diatas meja sesuai angka yang kita sebutkan (Satyanegara, 2018).

2.3.6.2 Bahasa

Bahasa merupakan perangkat dasar komunikasi dan modalitas dasar yang membangun kemampuan fungsi kognitif. Oleh karena itu pemeriksaan bahasa harus dilakukan pada awal pemeriksaan neurobehavior. Jika terdapat gangguan bahasa, pemeriksaan kognitif seperti memori verbal, fungsi eksekutif akan mengalami kesulitan atau tidak mungkin dilakukan. Gangguan bahasa (afasia) sering terlihat pada lesi otak fokal maupun difus, sehingga merupakan gejala patognomonik disfungsi otak. Penting bagi klinikus untuk mengenal gangguan bahasa karena hubungan yang spesifik antara sindroma afasia dengan lesi neuroanatomi. Kemampuan berkomunikasi menggunakan bahasa penting, sehingga setiap gangguan berbahasa akan menyebabkan gangguan fungsional. Setiap kerusakan otak yang disebabkan oleh stroke tumor, trauma, demensia dan infeksi dapat menyebabkan gangguan berbahasa (Puspitasari, 2018).

2.3.6.3 Memori

Menurut Satyanegara (2018) memori dapat didefinisikan sebagai kemampuan dalam menyimpan dan mengulang kembali informasi yang diperoleh yang terdiri dari 3 tahap. Tahap pertama yaitu :

- 1) Tahap *encoding* merupakan tahap fungsi menerima, proses, dan penggabungan informasi.

- 2) Tahap *storage* merupakan tahap pembentukan suatu catatan permanen dari informasi yang telah dilakukan *encoding*.
- 3) Tahap *retrieval* merupakan suatu fungsi memanggil kembali informasi yang telah disimpan untuk interpretasi dari suatu aktivitas.

Menurut *American Academy of Neurology* fungsi memori secara garis besar dibagi menjadi tiga kategori yaitu:

- 1) *Short term memory* yang merupakan kemampuan seseorang dalam mengingat informasi baru misalnya pada saat kita mengingat nomor telepon baru.
- 2) *Long term memory* adalah kemampuan seseorang dalam mengingat perihal yang pernah kita pelajari atau dapat pada masa lampau, misalnya kemampuan mengingat nama teman masa kecil.
- 3) *Working memory* yaitu fungsi pengerjaan dua aktivitas secara sekaligus misalnya saat kita melakukan penghitungan terhadap pembagian angka, kita harus menyimpan satuangka hasil dan pada waktu yang bersamaan kita melakukan penghitungan terhadap angka yang lain. Ketiga fungsi memori tersebut akan terpengaruhi fungsinya pada proses penuaan (Lumbantobing, 2018).

2.3.6.4 Visuospasial

Kemampuan visuospasial dapat dievaluasi melalui kemampuan konstruksional seperti menggambar atau meniru berbagai macam gambar (misal : lingkaran, kubus) dan menyusun balok-balok. Semua lobus berperan dalam kemampuan konstruksi ini tetapi lobus parietal terutama hemisfer kanan mempunyai peran yang paling dominan. Menggambar jam sering digunakan untuk skrining kemampuan visuospasial dan fungsi eksekutif dimana berkaitan dengan gangguan di lobus frontal dan parietal. Pasien diminta untuk menggambar jam berbentuk lingkaran kemudian dengan angkanya yang lengkap, jika gambar jam digambar terlalu kecil sehingga angka-angkanya tidak muat, hal ini mencerminkan gangguan pada perencanaan. Jika terdapat neglek unilateral pasien menempatkan angka hanya pada satu sisi. Selanjutnya pasien diminta untuk menggambar jarum pada pukul 11:10. Pasien dengan gangguan

fungsi eksekutif akan menunjuk jarum pada angka 10 dan 11 (Puspitasari, 2018).

2.3.6.5 Fungsi Eksekutif

Fungsi eksekutif adalah kemampuan kognitif tinggi seperti cara berpikir dan kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan eksekusi diperankan oleh lobus frontal, tetapi pengalaman klinis menunjukkan bahwa semua sirkuit yang terkait dengan lobus frontal juga menyebabkan sindroma lobus frontal. Diperlukan atensi, bahasa, memori dan visuospasial sebagai dasar untuk menyusun kemampuan kognitif (Kolegium Neurologi Indonesia, 2008)

Istilah penurunan kognitif sebenarnya menggambarkan perubahan kognitif yang berkelanjutan; beberapa dianggap masih dalam spektrum penuaan normal, sementara yang lainnya dimasukkan dalam kategori gangguan ringan. Untuk menentukan gangguan fungsi kognitif, biasanya dilakukan penilaian terhadap satu domain atau lebih seperti memori, orientasi, bahasa, fungsi eksekutif dan praksis. Temuan dari berbagai penelitian klinis dan epidemiologis menunjukkan bahwa faktor biologis, perilaku, sosial dan lingkungan dapat berkontribusi terhadap esiko penurunan fungsi kognitif (Plassman et al, 2018).

2.3.7 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif

2.3.7.1 Status Kesehatan

Penurunan fungsi kognitif dengan gejala sindroma demensia, akan berimplikasi pada pemenuhan kebutuhan dasar sehari-hari lansia yang bersangkutan. Lansia dengan demensia sering lupa makan dan minum atau makan dan minum diluar jam makan, serta kurang memperhatikan kualitas makanannya (misalnya makanan yang sudah berjamur). Fungsi kognitif dikemudian hari sangat ditentukan oleh pengalaman hidup, status kesehatan, dan gaya hidup seseorang. Gaya hidup yang sehat bagi lansia adalah pemenuhan kebutuhan nutrisi yang baik, latihan dan olahraga, istirahat dan tidur yang cukup serta tidak merokok (Agustia et al., 2018).

2.3.7.2 Usia

Berbagai penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya menunjukkan adanya beberapa faktor yang mempengaruhi penurunan status kognitif pada lansia, salah satunya adalah usia. Umur yang semakin meningkat akan diikuti dengan perubahan dan penurunan fungsi anatomi, seperti semakin menyusutnya otak, dan perubahan biokimiawi di SSP sehingga dengan sendirinya bisa menyebabkan terjadinya penurunan fungsi kognitif. Berbagai cadangan homeostatik pada lansia mulai berkurang, oleh karenanya terjadi penurunan pasokan glukosa serta oksigen yang merupakan sumber nutrisi utama metabolisme otak, hal inilah yang mengganggu jalur metabolic otak yang berimbas pada gangguan fungsi kognitif (Harry Sundariyati, Ratep, & Westa, 2018).

Berdasarkan teori, lanjut usia yang berusia > 60 tahun beresiko terkena penyakit demensia. Penyakit ini dapat dialami oleh semua orang tanpa membedakan gender, status sosial, ras, bangsa, etnis, ataupun suku. Suatu meta analisis menghasilkan angka insidensi demensia sedangberat di AS sebesar 2.4, 5.0, 10.5, 17.7, dan 27.5 per 1000 person-years pada kelompok usia berturut-turut 65-69, 70-74, 75-79, 80-84, 85-89 tahun. Penelitian Leila 75+ di Jerman menghasilkan annual incidence rate demensia antara 45.8- 47.4 per 1000 person yang studi Eurodem dari 8 negara Eropa menghasilkan prevalensi demensia mulai dari 0,4% pada pria dan perempuan usia 60-64 tahun sampai 22,1% pada pria dan 30,8% pada wanita berusia lebih dari 90 tahun (Wreksoatmodjo, 2018)

2.3.7.3 Status Pendidikan

Pendidikan merupakan proses menambah pengalaman hidup yang juga merupakan proses stimulasi intelektual yang akan mempengaruhi kognitif seseorang. Tingkat pendidikan yang rendah, berarti pengalaman mental dan lingkungannya kurang yang berdampak pada stimulasi intelektual yang kurang. Sehingga, akibatnya adalah kognitif seseorang akan buruk (Rasyid IA, Syafrita Y, & Sastri S, 2017).

Hasil penelitian terkait di lakukan oleh (Septiyana Pratiwi, 2016) tentang faktor yang mempengaruhi demensia pada lansia salah satunya tingkat

pendidikan. Dengan pendidikan para lansia ingatannya masih kuat, karena dengan bekal pendidikan itulah yang dapat mencegah demensia, peneliti menemukan lansia yang menjadi dosen, dan lansia yang sudah pensiun, sebelum meneliti peneliti mengamati ternyata ketika dosen yang sudah lanjut usi di dalam mengajar masih lancar dan bahkan tanpa membuka buku ingatannya masih kuat.

2.3.7.4 Jenis Kelamin

Menurut Lisnaini (2018), faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi kognitif seseorang adalah usia, jenis kelamin, pendidikan dan status sosial budaya, kondisi psikososial, lingkungan dan pekerjaan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan. Wanita lebih berisiko mengalami penurunan kognitif disebabkan adanya peranan level hormon seks endogen dalam perubahan fungsi kognitif. Reseptor estrogen telah ditemukan dalam area otak yang berperan dalam fungsi belajar dan memori, seperti hipokampus. Rendahnya level estradiol dalam tubuh telah dikaitkan dengan penurunan fungsi kognitif umum dan memori verbal. Ekstradiol diperkirakan bersifat neuroprotektif dan dapat membatasi kerusakan akibat stres oksidatif serta terlihat sebagai protektor sel saraf dari toksisitas amiloid pada pasien Alzheimer (Roberts et al., 2018).

2.3.7.5 Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik diduga dapat menstimulasi pertumbuhan saraf yang kemungkinan dapat menghambat penurunan fungsi kognitif pada lansia (Muzamil & Martini, 2018). Saat melakukan aktivitas fisik, otak akan distimulasi sehingga dapat meningkatkan protein di otak yang disebut *Brain Derived Neurotrophic Factor* (BDNF). Protein BDNF ini berperan penting menjaga sel saraf tetap bugar dan sehat. Jika kadar BDNF rendah maka akan menyebabkan penyakit kepikunan (Kirk-Sanchez & McGough, 2018). Menurut Arisman (2004) dalam (Nafidah, 2018) Seseorang yang melakukan olahraga dan aktivitas fisik dapat meningkatkan jumlah endorfin dalam tubuh. Endorfin sebagai neurotransmitter yang dibutuhkan untuk menghindari stres dan mental yang lebih baik. Selain meningkatkan jumlah endorfin, juga dapat

meningkatkan kadar norepinefrin dan serotonin, dimana mekanisme ini berguna untuk meningkatkan suasana hati atau mood. Hal ini juga didukung dengan penelitian sebelumnya, lanjut usia yang melakukan aktivitas fisik termasuk berjalan kaki secara teratur dalam jangka waktu lama dapat meningkatkan kemampuan kognitif dan mengurangi penurunan gangguan kognitif.

2.3.7.6 Riwayat Penyakit

Salah satu faktor yang mempengaruhi penurunan kognitif atau demensia pada lansia ialah hipertensi. Penyakit hipertensi yang di derita oleh lansia sering dengan proses penuaan. Di mana pembuluh darah pada lansia lebih tebal dan kaku atau disebut aterosklerosis sehingga tekanan meningkat. Peningkatan tekanan darah kronis dapat meningkatkan efek penuaan pada struktur otak, meliputi reduksi substansia putih dan abuabu di lobus prefrontal serta meningkatkan hiperintensitas substansia putih di lobus frontalis. Pada lansia hendaknya mengurangi konsumsi natrium (garam), karena garam yang berlebih dalam tubuh dapat meningkatkan tekanan darah (hipertensi) (Maryam dkk, 2011). Menurut WHO batas tekanan darah normal pada usia > 45 tahun 140/90 mmhg.

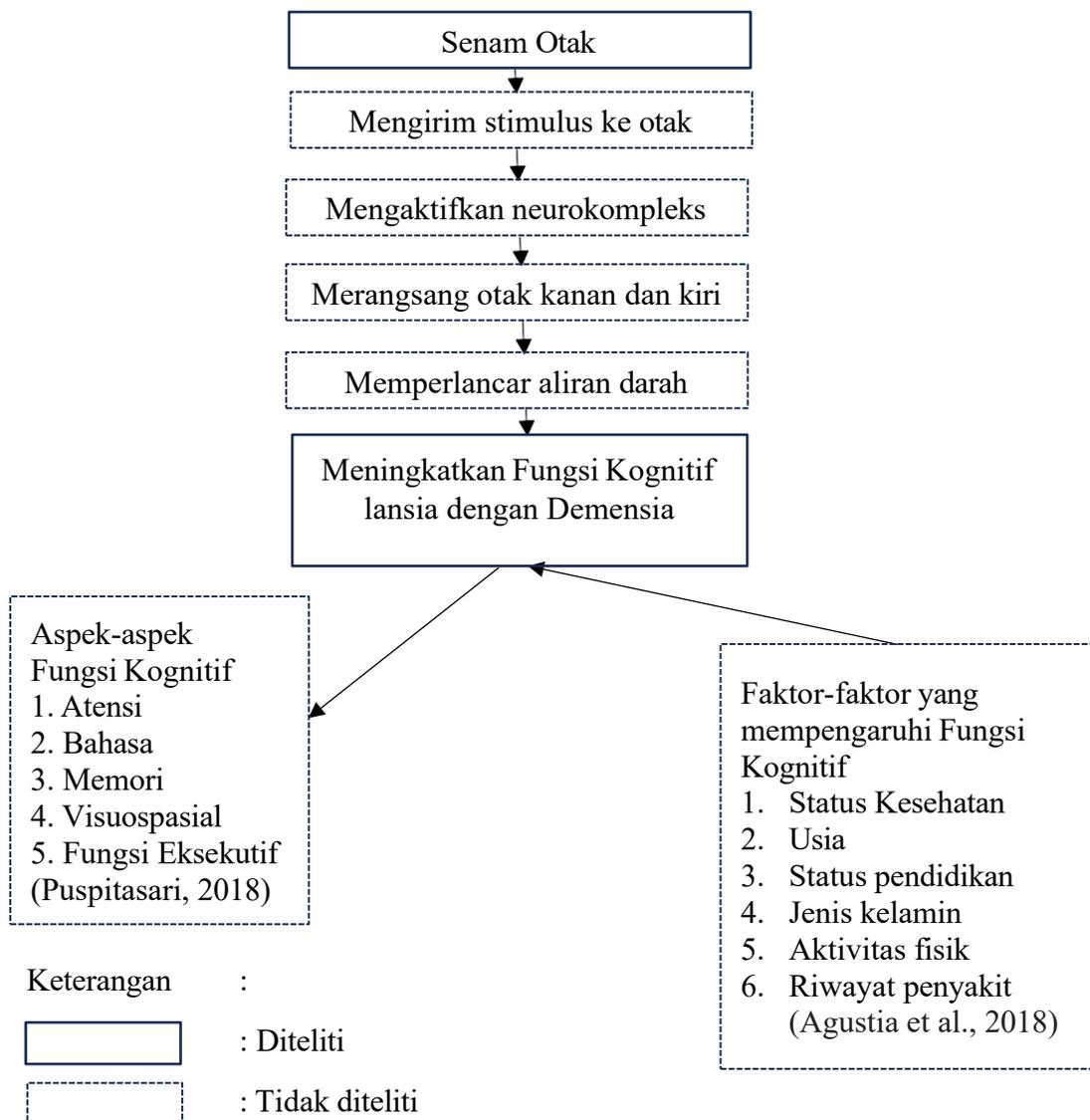
2.3.8 *Montreal Cognitive Assessment Indonesia (MoCa – Ina)*

Montreal Cognitive Assessment (*MoCa*) adalah sebuah instrument skrining untuk seseorang yang mengalami disfungsi kemampuan kognitif ringan. Instrument ini menilai domain kemampuan kognitif yakni visuospasial, atensi, memori, bahasa, fungsi eksekutif, perhitungan, orientasi, dan pemikiran konseptual. *MoCa* dapat digunakan untuk mendeteksi penurunan fungsi kemampuan kognitif ringan dalam berbagai kondisi penyakit misalnya Alzheimer, Parkinson, skizofrenia, trauma kepala, *mental retardation*, dan *vascular cognitive impairment* (Ramírez, et al., 2014).

MoCa merupakan cara penilaian fungsi kognitif baru yang dirancang untuk menyempurnakan MMSE yang kurang sensitive mendeteksi *Mild Cognitive Impairment* (MCI) (Irawani & Nuryawati, 2019). Dengan skor cut-off 26, MMSE memiliki sensitivitas 18% untuk mendeteksi sampel gangguan kognitif ringan sedangkan MoCA 83% sehingga MoCA lebih dipilih untuk screening

gangguan kognitif pada penelitian (Surya Rini, Kuswardhani, & Aryana, 2018). *MoCA* terdiri dari 30 poin yang akan di ujikan dengan menilai beberapa domain kognitif. Menurut penelitian Husein tahun 2010 didapatkan kesimpulan bahwa tes MoCA versi Indonesia telah valid dan reliabel sehingga dapat digunakan baik oleh dokter umum maupun dokter ahli saraf (Panentu & Irfan, 2013).

2.4 Kerangka Teori



Gambar 2.9 Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi (Puspitasari, 2018), (Kirk-Sanchez & McGough, 2018), (Suryatika & Pramono, 2019)

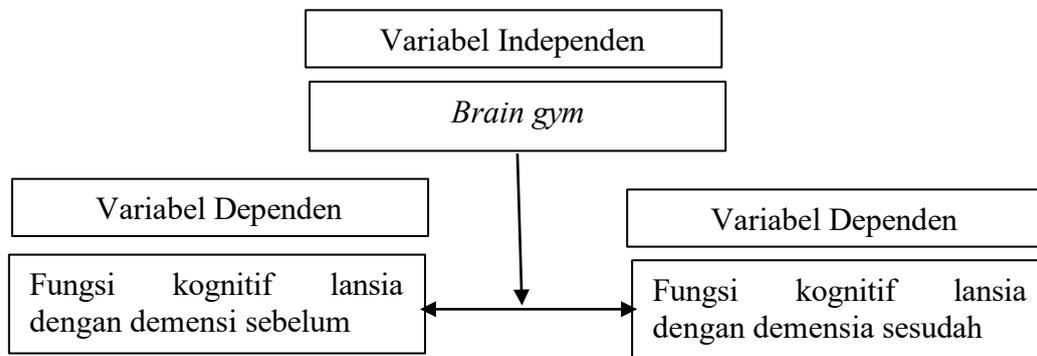
BAB III

KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep adalah kerangka hubungan antara konsep-konsep yang akan diukur maupun diamati dalam suatu penelitian. Sebuah kerangka konsep haruslah dapat memperlihatkan hubungan antara variable-variabel yang akan diteliti. Kerangka konsep dalam penelitian ini dapat digambarkan seperti di bawah ini (Notoatmodjo, 2018).

Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian



3.2 Variabel Penelitian

Variabel sering digunakan dalam proyek-proyek penelitian. Dalam setiap penelitian para mendefinisikan dan mengidentifikasi variabel-variabel sambil mendesain suatu proyek penelitian kuantitatif. sebuah variabel akan memicu keingintahuan peneliti untuk menyelidikinya. Variabel adalah ciri atau sifat yang mengandung nilai-nilai yang berbeda. variabel berarti pengelompokan sifat secara logis (Duli, 2019). Penelitian ini tidak mencari hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen akan tetapi penelitian ini mencari pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif lansia dengan demensia. Variabel independen dalam penelitian ini adalah Brain gym sedangkan variabel dependen dalam penelitian ini adalah fungsi kognitif lansia dengan demensia sebelum dan fungsi kognitif lansia dengan demensia sesudah.

3.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian dan didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data (Sugiyono, 2019). Hipotesis dalam penelitian ini adalah ada pengaruh *brain gym*

terhadap fungsi kognitif lansia dengan demensia di RT 005/RW 016 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Jakarta Timur.

3.4 Definisi Operasional

Tabel 3.1 : Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definis Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Variabel Independen						
1	<i>Brain gym</i>	Serangkaian Latihan berbasis gerakan tubuh sederhana dibuat untuk merangsang otak kiri dan kanan (dimensi lateralis), meringankan atau mereleksi belakang otak dan bagian depan otak (dimensi pemfokus), merangsang system yang terkait dengan perasaan/emosional yakni otak Tengah (limbik) serta otak besar (dimensi pemusatan) yang dilakukan secara teratur 3 kali seminggu selama 4 minggu di RT 005/RW 016.	SOP senam otak			
Variabel Dependen						
2	Fungsi kognitif lansia dengan demensia	Perubahan fungsi kognitif atau daya ingat lansia baik jangka pendek maupun jangka panjang sebelum dan sesudah dilakukan intervensi <i>Brain Gym</i> Indikator: 1. Orientasi 2. Riwayat	Kuesioner SPMSQ terdiri dari 10 pertanyaan dengan penilaian benar dan salah	Mengisi kuesioner	1=fungsi intelektual utuh, jika skor 0-3 2=gangguan kognitif ringan, jika skor 4-5 3=gangguan kognitif sedang, jika skor 6-8 4=gangguan kognitif berat, jika skor 9-10	Ordinal

		pribadi 3. Memori jangka lama 4. Memori jangka pendek 5. Kemampuan matematis				
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimental* dimana bentuk desain penelitian yang dipakai adalah desain *one group pretest-posttest* untuk mengetahui pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif lansia dengan demensia di RT 005/RW 016 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Jakarta Timur yang dilakukan intervensi sebanyak 3 kali seminggu selama 4 minggu. Dalam desain penelitian ini tidak ada kelompok pembandingan (kontrol) tetapi dilakukan observasi pertama (*pre-test*) yang memungkinkan peneliti dapat menguji perubahan yang terjadi setelah adanya perlakuan



Bagan 4.1 Desain Rancangan Penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh lansia dengan demensia di RT 005/RW 016 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Jakarta Timur yang berjumlah 62 responden

4.2.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah lansia dengan demensia dan menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling* artinya pengambilan sampel didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Notoatmodjo, 2020). Untuk menentukan besar sampel peneliti menggunakan rumus slovin yaitu :

$$n = \frac{N}{1+N.(d)^2}$$
$$n = \frac{62}{1+62.(0,05)^2}$$
$$n = \frac{62}{1,155}$$

$$n = 53,67$$

$$n = 54 \text{ responden}$$

Keterangan :

n = Perkiraan jumlah sampel

N = Perkiraan besar populasi

d = Tingkat signifikansi dipilih ($p=0,05$)

Upaya mengantisipasi kemungkinan subjek atau sampel yang terpilih *drop out* maka perlu penambahan jumlah sampel agar besar sampel tetap terpenuhi dengan rumus berikut ini :

$$n' = \frac{n}{(1-f)}$$

$$n' = \frac{54}{(1-0,1)} = 60$$

keterangan :

n' : jumlah sampel yang akan diteliti

n : besar sampel yang dihitung

f : perkiraan proporsi *drop out* (0,1)

Sampel yang diambil pada saat penelitian dilaksanakan berjumlah 60 responden

4.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Adapun kriteria inklusi dari sampel yang ditentukan oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu:

- 4.3.1 Lansia yang berusia antara 60-90 tahun
- 4.3.2 Bersedia menjadi responden
- 4.3.3 Lansia bisa membaca dan menulis
- 4.3.4 Mampu berkomunikasi dengan baik
- 4.3.5 Lansia dengan demensia

Sedangkan kriteri eksklusi pada penelitian ini yaitu:

- 4.3.1 Lansia menderita gangguan mobilitas fisik/stroke/lumpuh total
- 4.3.2 Lansia yang sedang sakit
- 4.3.3 Lansia yang hanya mengikuti beberapa Latihan senam otak
- 4.3.4 Mengundurkan diri pada saat penelitian berlangsung

4.4 Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di RT 005/RW 016 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Jakarta Timur

4.5 Waktu Penelitian

Penelitian ini direncanakan akan dilaksanakan pada bulan November 2023 sampai dengan Februari 2024

4.6 Etika Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan memperhatikan etika penelitian. Prinsip etik diterapkan dalam kegiatan penelitian dimulai dari penyusunan proposal hingga penelitian ini di publikasikan (Notoatmodjo, 2018).

4.6.1 Menghormati harkat dan martabat (*respect for human dignity*).

Dalam penelitian ini peneliti memberikan kebebasan kepada responden untuk menentukan apakah bersedia menjadi responden atau tidak dalam penelitian ini setelah diberikan penjelasan tentang maksud dan tujuan penelitian

4.6.2 Menghormati privasi dan kerahasiaan subjek penelitian (*respect for privacy and confidentiality*)

Peneliti menjelaskan kepada setiap responden bahwa semua informasi yang diperoleh dari responden selama penelitian hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan peneliti menjelaskan kepada responden bahwa semua informasi yang diperoleh dari responden tidak akan disajikan secara keseluruhan.

4.6.3 Tanpa Nama (Anonymity)

Etika penelitian yang harus dilakukan peneliti adalah prinsip anonymity. Prinsip ini dilakukan dengan cara tidak mencantumkan nama responden pada hasil penelitian, tetapi responden diminta untuk mengisi inisial dari namanya dan semua kuesioner dan lembar observasi yang telah terisi hanya akan diberi nomer kode yang tidak bisa digunakan untuk mengidentifikasi identitas responden. Apabila penelitian ini di publikasikan, tidak ada satu identifikasi yang berkaitan dengan responden yang dipublikasikan.

4.7 Pengumpulan Data

4.7.1 Alat Pengumpulan Data

Peneliti menggunakan alat pengumpulan data berupa kuesioner yang terdiri dari kuesioner fungsi kognitif yang digunakan adalah SPMSQ dan mempunyai 10 item pertanyaan terkait dengan orientasi, riwayat pribadi, memori jangka lama, memori jangka pendek dan berhitung. Penilaian dalam pengakajian SPMSQ adalah nilai 1 salah dan nilai 0 benar (Bruno, 2019). Hasil dari kuesioner yang diperoleh yaitu jika skor 0-3=fungsi intelektual utuh, skor 4-5= gangguan kognitif ringan, skor 6-8=gangguan kognitif sedang, skor 9- 10=gangguan kognitif berat

4.8 Prosedur Penelitian

4.8.1 Tahap persiapan

Pada tahap persiapan terlebih dahulu melengkapi prosedur administratif dengan mengajukan surat permohonan izin penelitian dari Kepala Program Studi S1 Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta yang ditujukan kepada ketua RT 005/RW 016 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Jakarta Timur. Berdasarkan surat izin dan rekomendasi tersebut, selanjutnya peneliti menyampaikan maksud dan tujuan pengambilan data penelitian

4.8.2 Tahap pemilihan responden

Pertama peneliti mengidentifikasi responden yang memenuhi kriteria inklusi yaitu lansia yang berusia antara 60-90 tahun, bersedia menjadi responden, lansia bisa membaca dan menulis, mampu berkomunikasi dengan baik, lansia dengan demensia. Selanjutnya data calon responden dikumpulkan oleh peneliti. Selanjutnya peneliti menentukan jumlah sampel yang sudah dihitung terlebih dahulu menggunakan rumus slovin. Jumlah sampel dalam penelitian ini berjumlah 60 responden.

4.8.3 Tahap penelitian

4.8.3.1 Peneliti memberikan penjelasan kepada calon responden mengenai tujuan dan manfaat penelitian.

4.8.3.2 Peneliti meminta kesediaan dan persetujuan responden untuk mengikuti penelitian dengan menandatangani *informed consent*.

4.8.3.3 Setelah calon responden bersedia menjadi responden, Peneliti mulai mengukur tingkat demensia dengan menggunakan Kuesioner Status

Mental Portabel-Singkat Short Portables Mental Status Questionnaire (SPMSQ)

- 4.8.3.4** Setelah diukur menggunakan kuesioner, peneliti mengetahui tingkat demensia responden sebagai data *pretest*.
- 4.8.3.5** Peneliti kemudian memberikan *brain gym* kepada responden sesuai kontrak yang telah disepakati.
- 4.8.3.6** *Brain gym* dilakukan berdasarkan SOP. Senam otak dilakukan 3 kali dalam satu minggu sehingga dalam 1 bulan telah dilakukan senam otak sebanyak 12 kali. Senam otak memerlukan waktu 30 menit
- 4.8.3.7** Setelah senam otak selesai dilakukan 12 kali dalam 1 bulan, peneliti Kembali membagi lembar kuesioner SPMSQ untuk mengukur fungsi kognitif lansia dengan demensi sebagai data *posttest*.
- 4.8.3.8** Setelah proses pengambilan data selesai, peneliti mulai melakukan pengecekan ulang terkait dengan data yang diperoleh sebelum diolah menjadi data deskriptif. Setelah selesai melakukan pengecekan data, kemudian data diolah dan dianalisis menggunakan perangkat software *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* versi 25.0 dan diakhiri dengan membuat laporan hasil penelitian. Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan kepada pembimbing sebelum dilakukan presentasi hasil penelitian.

4.9 Pengolahan Data

Setelah mendapatkan data yang diperlukan selanjutnya masuk ke proses pengolahan data. Langkah-langkah pengolahan data dari lembar observasi dapat dilakukan menggunakan bantuan komputer (komputerisasi). Tahap-tahap pengolahan data dengan komputer adalah sebagai berikut:

4.9.1 Editing (Penyuntingan Data)

Setelah kelengkapan data diperiksa dengan cara memastikan bahwa jumlah lembar observasi yang terkumpul sudah memenuhi jumlah sampel minimal yang ditentukan dan memeriksa apakah setiap lembar kuesioner sudah terisi dengan jelas dan lengkap. *Editing* langsung dilakukan setelah mengisi lembar kuesioner. Peneliti memeriksa lembar kuesioner yang telah selesai diisi oleh peneliti. Jika masih ada yang kurang seperti jawaban yang masih kosong atau

tulisan yang tidak jelas, maka peneliti kembali mendatangi responden dan meminta kesediaan responden untuk memperbaiki dan melengkapi lagi.

4.9.2 Coding

Setelah proses editing peneliti mengubah data dari yang berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka untuk memudahkan penginterpretasian hasil penelitian. Pada penelitian ini, setelah data dikoreksi dan lengkap maka diberi kode sesuai dengan defenisi operasional. Kode yang digunakan berupa angka yang disesuaikan dengan masing-masing variabel.

4.9.3 Memasukkan Data (Data Entry) atau Processing Data

Peneliti melakukan *entry data* jika sudah yakin bahwa data yang ada sudah benar, baik dari kelengkapan maupun pengkodeannya. Berikutnya peneliti memasukkan data satu persatu kedalam program *software Statistical Product and Service Solution* (SPSS) untuk kemudian dilanjutkan dengan pengolahan data.

4.9.4 Pembersihan Data (Cleanning)

Data yang telah dientry dilakukan pembersihan terlebih dulu, agar seluruh data yang diperoleh terbebas dari kesalahan sebelum dilakukan analisis. Sebelum lanjut pada pengolahan data, peneliti memeriksa kembali data yang sudah dientry. Peneliti memeriksa apakah ada data yang tidak tepat yang masuk kedalam program *software Statistical Product and Service Solution* (SPSS) misalnya pada saat memasukkan variabel pemberian reward, peneliti memeriksa kembali apakah sudah benar kode yang dimasukkan. Begitu juga untuk data lainnya. Setelah peneliti yakin semua data telah dibersihkan maka dilanjutkan dengan analisa data.

4.9.5 Tabulating

Peneliti membuat tabulasi dalam penelitian ini yaitu dengan memasukan data kedalam tabel yang digunakan yaitu tabel distribusi frekuensi

4.10 Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan dua tahapan, yaitu analisis Univariat dan analisis Bivariat.

4.10.1 Analisis Data Univariat

Analisa univariat bertujuan untuk menjelaskan karakteristik setiap variabel penelitian (variabel bebas dan variabel terkait) (Notoadmodjo, 2020).

Analisis ini dilakukan untuk memberikan gambaran deskriptif yang disajikan dalam bentuk mean, standard deviasi, dan nilai min-max untuk jenis data numerik dan distribusi frekuensi untuk jenis data kategorik. Analisis univariat ini menggunakan perangkat *software Statistical Product and Service Solution* (SPSS). Adapun rumus yang digunakan dalam mempresentasikan variabel sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan

P=persentasi (%)

f=jumlah data yang didapat

N=jumlah total data

(Sugiyono, 2010)

4.10.2 Analisis Bivariat

Analisis *bivariat* adalah analisa yang dilakukan oleh dua variabel yang diduga ada perbedaan, bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh senam otak terhadap fungsi kognitif lansia dengan demensia. Uji yang digunakan pada analisis bivariat adalah uji t dependen menggunakan perangkat *software Statistical Product and Service Solution* (SPSS) dengan derajat kemaknaan 5% (alpha 0,05) atau tingkat kepercayaan 95%

$$t = \frac{\bar{X}_D - \mu_0}{s_D / \sqrt{n}}$$

Keterangan:

D = Selisih x1 dan x2 (x1-x2)

n = Jumlah Sampel

X bar = Rata-rata

S d = Standar Deviasi dari d.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustia, S., Sabrian, F., and Woferst, R. (2018). Hubungan gaya hidup dengan fungsi kognitif pada lansia. *Jom Psik*, 1(2), 1–8.
- l Rasyid, I., Syafrita, Y. & Sastri, S. (2017). Hubungan Faktor Risiko dengan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia Kecamatan Padang Panjang Timur Kota Padang Panjang', *Jurnal Kesehatan Andalas*, vol. 6, no. 1, pp. 49–54.
- Alzheimer's Disease International. (2023). World alzheimer's Rreport 2015, the global impact of demensia, an analysis of prevalence, Incidence, cost and trends. Alzheimer's Disease International.
- Alzheimer's Association. (2018). Alzheimer's Disease Facts and Figures. U.S.: *Alzheimers Dement.* pp.367-429.
- Arini. (2018). Pengaruh Senam Otak Terhadap Fungsi Kognitif Lansia di Unit Pelayanan Sosial Lanjut Usia Wening Wardoyo Rehabilitasi Sosial Anak'.
- ATZI CENTER Unika Atma Jaya. (2019). Apa yang menyebabkan demensia? Retrieved from Alzheimer's Indonesia: <https://alzi.or.id/apa-yang-menyebabkan-demensia>
- Brooker. (2017). *Ensiklopedia Keperawatan*. Jakarta: EGC
- Bruno, L. (2019). Asuhan Keperawatan Gerontik. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9, pp. 1689–1699). [http://eprints.umm.ac.id/45744/3/BAB II.pdf](http://eprints.umm.ac.id/45744/3/BAB%20II.pdf)
- Chairina, N., & Ahyar, J. (2019). Selamatkan Otak , Kenali Gangguan Demensia (Pikun) Menjelang Lansia. 1–8.
- Darmawan, M. D. (2019). *Gambaran Tingkat Depresi Pada Lansia Yang Tinggal Di Pantai Griya Sehat Bahagia Palur Karanganyar*. Surakarta.
- Diana, S. (2017). *Brain Gym (Stimulasi Perkembangan Anak Paud I)*. First Edit. Surakarta: bebuku.
- l-Finatunni'mah, A., & Nurhidayati, T. (2020). Pelaksanaan Senam Otak untuk Peningkatan Fungsi Kognitif pada Lansia dengan Demensia. *Ners Muda*, 1(2), 139. <https://doi.org/10.26714/nm.v1i2.5666>
- Iftya, Yuvitta selly (2019) *Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Demensia Pada Lansia Dipanti Sosial Tresna Werdha Jombang*. Skripsi.Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
- Kaplan, H. (2013). *Ilmu pengetahuan perilaku psikiatri klinis, faktor kecerdasan dengan kejadian demensia pada lansia dikelurahan depok jaya tahun 2009*

- Fathirusalam, MareUlya, Z., & Iskanda. (2020). Sistem Pakar Deteksi Dini Penyakit Demensia Menggunakan Metode Dempster-shafer. *Jurnal Keperawatan*, 20.
- Friska, B. et al. (2020) 'The Relationship Of Family Support With The Quality Of Elderly Living In Sidomulyo Health Center Work Area In Pekanbaru Road', *Jurnal Proteksi Kesehatan*, 9(1), pp. 1–8. doi:10.36929/jpk.v9i1.194.
- Guslinda, Yolanda, Y., Hamdani, D . (2013). Pengaruh Senam Otak Terhadap Fungsi Kognitif Pada Lansia Dengan Dimensia Di Panti Sosial Tresna Wredha Sabai Nan Aluih Sicincin Padang Pariaman 2013.
- Harry Sundariyati, I. G. A., Ratep, N., & Westa, W. (2018). Gambaran faktor-faktor yang mempengaruhi status kognitif pada lansia di wilayah kerja puskesmas kubu II, Januari-Februari 2014. *E-Jurnal Medika Udayana*; Vol 4 No 1 (2018):E-Jurnal Medika Udayana.
- Irene Prakikih, M. P. (2020). Wawancara Pakar Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Demensia Menggunakan Metode Dempster-Shafer. (M. Fathirusalam, Interviewer)
- Irawani, A. T., & Nuryawati, L. S. (2019). Pengaruh Brain Gym Lanjut Usia Terhadap Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia di UPTD Puskesmas Majalengka Kecamatan Majalengka Wetan Kabupaten Majalengka Tahun 2019. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 4(10), 1–11.
- Juwita. (2019). *Demensia Pada Lansia*. Bangka Belitung: Dinas Sosial Dan Pemberdayaan Masyarakat Desa.
- Kementerian Kesehatan RI (2022). Gambaran Kesehatan Lanjut Usia di Indonesia. [online] Depkes.go.id. Available at: <http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/buletin/buletin-lansia.pdf>
- Kirk-Sanchez, N.J., & McGough, E.L. (2018). Physical exercise and cognitive performance in the elderly: Current Perspectives. *Dovepress*, 9, 51–62
- Kholifah, Siti Nur. 2016. *Keperawatan Gerontik*. Jakarta Selatan: Kemenkes RI.
- Kushariyadi. (2012). *Asuhan Keperawatan Pada Klien Lanjut Usia*. Jakarta: Salemba Medika.
- Kolegium Neurologi Indonesia. (2008). *Modul Neurobehaviour (Edisi 1)*
- Lestari, M. S., Azizah, L. M., & Khusniyati, E. (2020). Pengaruh Brain Gym terhadap Fungsi Kognitif pada Lansia di Panti Werdha Majapahit Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Rustida*, 7(2), 125–132. <https://www.akesrustida.ac.id/e-journal/index.php/jikr/article/view/107>

- Lestari, E. (2018) 'Hubungan Gangguan Fungsi Kognitif dengan Hipertensi Menggunakan Montreal Cognitive Assessment Versi Indonesia (Moca-Ina)', *Jurnal Ilmu Kedokteran*, 11(1), pp. 12–18. doi: 10.26891/jik.v11i1.2017.12-18
- Lisnaini.(2018). *Senam Vitalisasi Otak Dapat Meningkatkan Fungsi Kognitif Usia Dewasa Muda*.Universitas Kristen Indonesia.Jakarta.
- Lumbantobing, S. . (2018). *Kecerdasan pada Usia Lanjut dan Demensia (4th ed.)*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI
- Madianung, A. (2019). *Aktivitas Bermain Domino Sebagai Media Untuk Meningkatkan Kemampuan Fungsi Kognitif Berhitung Pada Lansia*. 7, 1–8.
- Marlita, L., Saputra, R., & Yamin, M. (2018). *Kemandirian Lansia Dalam Melakukan Activity Daily Living (Adl) Di Upt Pstw Khusnul Khotimah*. *Jurnal Keperawatan Abdurrah*, 1(2), 64–68.
- Maryam, R. Siti dkk. (2011). *Mengenal Usia Lanjut dan perawatannya*. Jakarta : Salemba Medika.
- Mawadah ,N. (2020) peningkatan kemandirian lansia melalui activity daily living training dengan pendekatan komunikasi terapeutik di rsj Dr. Radjiman wedidiningrat lawing nurul. *Hospital majapahit* 12(1),32-40
- Mustika . I. W. (2019) buku pedoman model asuhan keperawatan lansia bali Eiderly care (BEC) *journal of chemical information and modeling* 53(9),1689-1699
- Nafidah, Nur. (2018). *Hubungan Antara Aktivitas Fisik dengan Tingkat Kognitif Lanjut Usia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia Margaguna Jakarta Selatan*. Skripsi. Jakarta : Universitas Negeri Syarif Hidayatullah
- National, G., & Pillars, H. (2020). *keperawatan Gerontik*. Bahan Ajar Cetak *Keperawatan Gerontik*, 22(1), 1–13
- Nehlig A. (2018). *Is Afeine a Cognitive Enhancer?*. *Journal of alzheimer's Disease*, Vol. 20:85–94.
- Nisa, K. M. (2018). *Faktor Risiko Demensia Alzheimer*. <https://jike.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/890>
- Nugroho. (2018). *Keperawatan Gerontik & Geriatrik*, Edisi 5. Jakarta : EGC
- Nurli, N., Ambo Hamzah, I., & Arfan, F. (2022). *Efektivitas Senam Otak (Brain Gym) terhadap Fungsi Kognitif pada Lansia*. *Mando Care Jurnal*, 1(1), 26–31. <https://doi.org/10.55110/mcj.v1i1.20>
- Panentu, D., & Irfan, M. (2013). *Uji validitas dan reliabilitas butir pemeriksaan dengan Montreal Cognitive Assesment versi indonesia (MoCA- Ina) pada insan pasca stroke fase recovery*. *Jurnal fisioterapi*, 13(1), 55–67.

- Parellangi, Rina Loriana, Rivian Firdaus. (2018) "Effect of Light and Medium Intensity Brain Gymnastics on the Improvement of Cognitive Function in Elderly." *Belitung Nursing Journal* Volume 4, no. 5 : 518-523
- PPNI. (2017). *Definisi dan Indikator Diagnostik*. Jakarta Selatan: Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perawat Nasional Indonesia
- Puji, D. A. (2018). Pengaruh senam otak terhadap fungsi kognitif pada lansia. 001.
- Puspitasari, F. (2018). Hubungan Aktivitas Fisik dan Perawatan Keluarga dengan Fungsi Kognitif Lansia Di desa Kedungguwo Kecamatan Sukomoro Kabupaten Magetan. Universitas Sebelas Maret.
- Plassman et al. (2010). Systematic review: Factors associated with risk for and possible prevention of cognitive decline in later life. *Annals of Internal Medicine*, 153(3), 182–193. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-153-3-201008030-00258>
- Roberts, S., Colombier, P., Sowman, A., Mennan, C., Rolfing, J., Guicheux, J., Edwards, J. (2018). ‘Ageing in the musculoskeletal system - cellular function and dysfunction throughout life’. *Acta Orthopaedica*, 87:15-25
- Sari, K. I. et al. (2018) ‘Association between Handgrip Strength and Oral Hygiene Skills Among The Older People in Rural Area : A Pilot Study’, *Indonesian Dental Association*, 6183, pp. 77–82. doi: 10.32793/jida.v4i2.666.
- Satyanegara. (2018). *Otak tengah memang dahsyat*. Jakarta: Transmedia Pustaka.
- Septianti, dkk. (2016). Pengaruh Senam Otak (Brain Gym) Terhadap Tingkat Demensia Pada Lansia. *Jurnal Keperawatan Nootokusumo*. 6(1)
- Surahmat, R., & Novitalia. 2017. Pengaruh terapi senam otak terhadap Tingkat kognitif lansia yang mengalami demensia di panti sosial tresna werdha warga tama inderalaya. *Majalah kedokteran Sriwijaya* th 49. No.4, 191-196.
- Suryatika, A. R., & Pramono, W. H. (2019). Penerapan Senam Otak Terhadap Fungsi Kognitif Pada Lansia Demensia. *Jurnal Management Asuhan Keperawatan*, 3(1), 28-36
- Surya Rini, S., Kuswardhani, T., & Aryana, S. (2018). Faktor – faktor yang berhubungan dengan gangguan kognitif pada lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Wana Seraya Denpasar. *Jurnal Penyakit Dalam Udayana*, 2(2), 32–37. <https://doi.org/10.36216/jpd.v2i2.35>
- Suparyanto dan Rosad. (2020). Islamic Religiosity, Depression and Anxiety among Muslim Cancer Patients. *Suparyanto Dan Rosad*, 5(3), 248–253
- Widyantoro, W., & Atlantika, A. P. (2021). Hubungan antara demensia dengan activity daily living (ADL) pada lanjut usia. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 5(2), 77-85.

Wicitania, N. (2018). Faktor Risiko Gizi terhadap Kejadian Demensia pada Lanjut Usia di Panti Werdha Elim Semarang (Skripsi). Semarang: Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang

World Health Organization. (2022). World health statistics 2022 (Monitoring health of the SDGs)

Wreksoatmodjo, Budi Riyanto. (2018). Hubungan Social Engangement dengan Fungsi Kognitif. Jakarta. CDK-190 39 (2)

LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN

Nama : Seni Handayani

NPM 22090270004

Instansi Peneliti : Universitas Muhammadiyah Jakarta

Judul Penelitian : Pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif lansia dengan demensia di RT 005/RW 016 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Jakarta Timur

Lansia telah diminta untuk berpartisipasi dalam penelitian ini. Partisipasi ini bersifat sukarela. Lansia boleh memilih bersedia atau menolak untuk menjadi partisipan sesuai keinginan tanpa ada konsekuensi dan dampak apapun. Sebelum lansia memutuskan, saya akan menjelaskan beberapa hal sebagai bahan pertimbangan untuk ikut serta dalam penelitian ini. Adapun penjelasan tentang penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini adalah salah satu kegiatan penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa program Pendidikan S1 Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta untuk mengetahui pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif lansia dengan demensia di RT 005/RW 016 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Jakarta Timur.
2. Hasil penelitian ini sangat bermanfaat bagi perawat dan lansia dilingkungan RT 005/RW 016 untuk mengetahui sejauh mana pengaruh *brain gym* terhadap fungsi kognitif lansia dengan demensia di RT 005/RW 016 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Jakarta Timur
3. Penelitian ini tidak menimbulkan resiko apapun bagi perawat ataupun lansia, karena penelitian ini hanya menggunakan alat instrumen berupa kuesioner dan gerakan *brain gym* sesuai dgn SOP *brain gym*.
4. Semua data yang diambil dijamin kerahasiaannya. Hasil penelitian ini diterbitkan dinstansi pendidikan serta partisipasinya jika menginginkan.
5. Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini adalah pada tahap persiapan terlebih dahulu melengkapi prosedur administratif dengan mengajukan surat permohonan izin penelitian dari Kepala Program Studi S1 Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta yang ditujukan kepada ketua RT 005/RW 016 Kelurahan Pulo Gebang Kecamatan Cakung Jakarta Timur. Berdasarkan surat izin dan rekomendasi tersebut, selanjutnya peneliti menyampaikan maksud dan tujuan pengambilan data penelitian. Pertama peneliti mengidentifikasi responden yang memenuhi kriteria inklusi yaitu lansia yang berusia antara 60-90 tahun, bersedia menjadi responden, lansia bisa

membaca dan menulis, mampu berkomunikasi dengan baik, lansia dengan demensia. Selanjutnya data calon responden dikumpulkan oleh peneliti. Selanjutnya peneliti menentukan jumlah sampel yang sudah dihitung terlebih dahulu menggunakan rumus slovin. Jumlah sampel dalam penelitian ini berjumlah 60 responden.

Peneliti memberikan penjelasan kepada calon responden mengenai tujuan dan manfaat penelitian. Peneliti meminta kesediaan dan persetujuan responden untuk mengikuti penelitian dengan menandatangani *informed consent*. Setelah calon responden bersedia menjadi responden, Peneliti mulai mengukur tingkat demensia dengan menggunakan Kuesioner Status Mental *Portabel-Singkat Short Portables Mental Status Questionnaire* (SPMSQ). Setelah diukur menggunakan kuesioner, peneliti mengetahui tingkat demensia responden sebagai data *pretest*. Peneliti kemudian memberikan *brain gym* kepada responden sesuai kontrak yang telah disepakati. *Brain gym* dilakukan berdasarkan SOP. Senam otak dilakukan 3 kali dalam satu minggu sehingga dalam 1 bulan telah dilakukan senam otak sebanyak 12 kali. Senam otak memerlukan waktu 30 menit. Setelah senam otak selesai dilakukan 12 kali dalam 1 bulan, peneliti kembali membagi lembar kuesioner SPMSQ untuk mengukur fungsi kognitif lansia dengan demensia sebagai data *posttest*. Setelah proses pengambilan data selesai, peneliti mulai melakukan pengecekan ulang terkait dengan data yang diperoleh sebelum diolah menjadi data deskriptif. Setelah selesai melakukan pengecekan data, kemudian data diolah dan dianalisis menggunakan perangkat software *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 25.0 dan diakhiri dengan membuat laporan hasil penelitian. Hasil tersebut kemudian dikonsultasikan kepada pembimbing sebelum dilakukan presentasi hasil penelitian.

6. Jika sudah memahami, lansia dipersilahkan menandatangani persetujuan menjadi partisipan penelitian. Lansia berhak menolak pengisian kuisisioner ini dan berhak membatalkan sewaktu-waktu Atas perhatian Bapak/Ibu saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya.

Peneliti

(Seni Handayani)

INFORMED CONSENT
LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama(Inisial) :

Umur :

Jenis Kelamin :

Sudah membaca dan mendengarkan penjelasan penelitian ini dan sudah memahami tujuan dari penelitian ini. Saya sangat memahami bahwa keikutsertaan saya menjadi responden pada penelitian ini sangat bermanfaat untuk mengurangi kejadian demensia pada lansia. Dengan ini saya dengan kesadaran penuh tanpa paksaan dari siapapun secara sukarela, bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

Jakarta, Desember 2023

(.....)

A. KUESIONER KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Usia..... Tahun
2. Jenis Kelamin : Laki-laki Perempuan
3. Pendidikan : Tidak sekolah SD SMP SMA PT

B. KUESIONER FUNGSI KOGNITIF

Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ)

Tanyakan kepada subyek pertanyaan 1 sampai 10 pada tabel di bawah ini dan kemudian catat semua jawabannya. Semua jawaban dianggap benar jika diberikan oleh subyek tanpa menggunakan alat bantu (kalender, kalkulator).

- a. Pertanyaan 1 dianggap benar apabila tanggal, bulan, dan tahunnya tepat.
 - b. Pertanyaan 2 merupakan penjelasan sendiri
 - c. Pertanyaan 3 dianggap benar jika deskripsi tentang lokasinya benar (nama kota, Negara, institusi)
 - d. Pertanyaan 4 dianggap benar apabila nomor telepon dapat diverifikasi atau pasien dapat mengulang angka yang sama pada jawaban dari pertanyaan dan apabila pasien tidak mempunyai telepon dapat ditanyakan alamat.
 - e. Pertanyaan 5 dianggap benar jika pertanyaan usia sesuai dengan tanggal lahir.
 - f. Pertanyaan 6 dianggap benar jika bulan, tanggal, dan tahunnya diberikan dengan benar.
 - g. Pertanyaan 7 hanya membutuhkan nama belakang presiden.
 - h. Pertanyaan 8 hanya membutuhkan nama belakang presiden sebelumnya.
 - i. Pertanyaan 9 dianggap benar jika subyek memberikan nama pertama wanita ditambah nama belakang subyek.
 - j. Pertanyaan 10 dianggap benar jika serangkaian angka tersebut disebutkan dengan benar.
- Kesalahan dalam rangkaian tersebut atau ketidakmauan untuk berusaha dianggap benar.

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Benar (1)	Salah (0)
1	Tanggal berapakah hari ini? (tanggal, bulan, tahun)		
2	Hari apakah ini?		
3	Apakah nama tempat ini?		
4	Dimana alamat anda?		
5	Berapa umur anda?		
6	Kapan anda lahir?		
7	Siapa presiden Indonesia sekarang?		
8	Siapa presiden Indonesia sebelumnya?		
9	Siapa nama ibu anda?		

10	Kurangi 3 dari 20 dan tetap pengurangan 3 dari setiap angka baru secara menurun		
Skor Total			

Interpretasi:

Salah 0-3 : Fungsi intelektual utuh

Salah 4-5 : Fungsi intelektual kerusakan ringan

Salah 6-8 : Fungsi intelektual kerusakan sedang

Salah 9-10 : Fungsi intelektual kerusakan berat

SOP BRAIN GYM

1. Pengertian

Senam otak adalah senam yang berisi serangkaian gerakan sederhana yang dapat merangsang integrasi kerja bagian otak kanan dan kiri untuk menghasilkan koordinasi tubuh, kemampuan motorik halus dan kasar, kemampuan penanganan stress dan peningkatan kemampuan belajar individu (Dennison, 2018).

2. Tujuan

- a. Merangsang seluruh bagian otak agar bekerja sehingga dapat meningkatkan kemampuan kognitif atau daya ingat lansia.
- b. Aliran darah menuju otak lancar atau pasokan volume O₂ maksimal memadai
- c. Merangsang kedua belahan otak bekerja secara harmonis dan bersamaan

3. Indikasi

- a. Senam ini diberikan kepada klien dengan gangguan fungsi kognitif seperti demensia ataupun alzheimer
- b. Selain untuk lansia, baik juga diberikan kepada anak atau dewasa untuk melatih daya ingat
Kontraindikasi Klien dengan kelemahan fisik berat Sumber Belajar Andani, F.T. (2016).

4. Persiapan Klien

- a. Informasikan tentang tindakan yang akan dilakukan.
- b. Pastikan pasien dalam keadaan aman untuk dilakukan tindakan

5. Persiapan Lingkungan

Ciptakan Lingkungan yang aman dan nyaman

6. Persiapan Alat

Kursi (jika dibutuhkan bagi klien yang mengalami kelemahan ringan)

7. Prosedur

a. Dimensi lateralis

1) Gerakan silang

Caranya: menggerakkan tangan kanan bersamaan dengan kaki kiri dan kaki kiri dengan tangan kanan. Bergerak ke depan, ke samping, ke belakang, atau jalan di tempat. Untuk menyebrang garis tengah sebaiknya tangan menyentuh lutut yang berlawanan.

Fungsinya : meningkatkan koordinasi kiri atau kanan, memperbaiki pernafasan dan stamina, memperbaiki koordinasi dan kesadaran tentang ruang dan gerak, memperbaiki pendengaran dan penglihatan

2) Gerakan Angka 8

Caranya : gerakan dengan membuat angka delapan tidur di udara, tangan mengepal dan jari jempol keatas, dimulai dengan menggerakkan kepalan ke sebelah kiri atas dan membentuk angka 8 tidur. Diikuti dengan gerakan mata melihat ke ujung jari jempol. Buatlah angka 8 tidur 3 kali setiap tangan dan dilanjutkan 3 kali dengan kedua tangan. Fungsinya : melepaskan ketegangan mata tengkuk dan bahu pada waktu memusatkan perhatian dan meningkatkan kedalaman persepsi, meningkatkan pemusatan keseimbangan dan koordinasi.

3) Gerakan Coretan Ganda

Caranya : menggambar dengan kedua tangan pada saat yang sama ke dalam, ke luar, ke atas dan ke bawah. Coretan ganda dalam bentuk nyata seperti lingkaran, segitiga, bintang, hati, dll. Lakukan dengan kedua tangan.

Fungsinya : kesadaran akan kiri dan kanan, memperbaiki penglihatan perifer, kesadaran akan tubuh koordinasi serta keterampilan khusus tangan dan mata, memperbaiki kemampuan olahraga dan keterampilan gerakan

b. Dimensi Pemfokusan

1) Gerakan Burung Hantu

Caranya : Urut lah otot bahu kiri dan kanan. Tarik nafas saat kepala berada di posisi tengah, kemudian hembuskan nafas ke samping atau ke otot yang tegang sambil rileks. Ulangi gerakan dengan tangan kiri. Fungsinya : melepaskan ketegangan tengkuk dan bahu yang timbul karena stres, menyeimbangkan otot leher dan tengkuk (mengurangi sikap tubuh yang terlalu condong kedepan), menegakkan kepala membantu mengurangi kebiasaan memiringkan kepala atau bersandar pada siku.

2) Gerakan Mengaktifkan Tangan

Caranya : Luruskan satu tangan ke atas dan tangan yang lain kesamping kuping memegang tangan yang ke atas. Buang nafas pelan, sementara otototot diaktifkan dengan mendorong tangan ke empat jurusan (depan, belakang, dalam, dan luar) sementara tangan yang satu menahan dorongan tersebut.

Fungsinya : peningkatan fokus dan konsentrasi tanpa fokus berlebihan, pernafasan lebih lancar dan sikap lebih santai, peningkatan energi pada tangan dan jari

3) Gerakan Lambaian Kaki

Caranya : Cengkram tempat-tempat yang terasa sakit di pergelangan kaki, betis dan belakang lutut, satu persatu, sambil pelan-pelan kaki dilambatkan atau digerakkan ke atas dan ke bawah.

Fungsinya : sikap tubuh yang lebih tegak dan rileks, lutut tidak aku lagi, dan kemampuan berkomunikasi dan memberi respon meningkat

4) Gerakan Luncuran Gravitasi

Caranya : Duduk di kursi dan silangkan kaki. Tundukkan badan dengan tangan ke depan bawah, buang nafas waktu turun dan ambil nafas waktu naik. Ulangi 3 kali, kemudian ganti kaki.

Fungsinya : merilekskan daerah pinggang, pinggul dan sekitarnya, tubuh atas dan bawah bergerak sebagai satu kesatuan

5) Gerakan Pasang Kuda kuda

Caranya : mulai dengan kaki terbuka. Arahkan kaki kanan ke kanan dan kaki kiri tetap lurus ke depan. Tekuk lutut kanan sambil buang nafas, lalu ambil nafas waktu lutut kanan diluruskan kembali tinggal ditarik ke atas. Gerakan ini untuk menguatkan otot pinggul (bisa dirasakan di kaki yang lurus) dan membantu kestabilan punggung. Ulangi 3 kali, kemudian diganti dengan kaki kiri.

Fungsinya : keseimbangan dan kestabilan lebih besar, konsentrasi dan perhatian meningkat, sikap lebih mantap dan rileks.

c. Dimensi Pemusatan

1) Air

Air merupakan pembawa energi listrik yang sangat baik. Dua pertiga tubuh manusia terdiri dari air. Air dapat mengaktifkan otak untuk hubungan elektro kimiawi yang efisien antara otak dan sistem saraf, menyimpan dan menggunakan kembali informasi secara efisien. Minum air yang cukup sangat bermanfaat sebelum menghadapi tes atau kegiatan lain yang menimbulkan stres. Kebutuhan air adalah kira-kira 2% dari berat badan per hari.

Fungsinya : konsentrasi meningkat, melepaskan stres, kemampuan bergerak dan berpartisipasi, koordinasi mental dan fisik

2) Gerakan Sekelar Otak

Caranya : Pijat dengan satu tangan, sementara tangan yang lain memegang pasar.

Fungsinya : keseimbangan tubuh kanan dan kiri, tingkat energi lebih baik,

memperbaiki kerja sama kedua mata, otot tengkuk dan bahu rileks

3) Gerakan Tombol Bumi

Caranya : Letakkan dua jari di bawah bibir dan tangan yang lain di pusar dengan jari menunjuk ke bawah. Ikutilah dengan mata satu garis dari lantai ke loteng dan kembali sambil bernafas dalam-dalam. Napaskan energi ke atas, ke tengah-tengah badan.

Fungsinya : kesiagaan mental, kepala tegak, pasang kuda-kuda dan koordinasi seluruh tubuh

4) Gerakan Tombol Imbang

Caranya : Sentuhkan dua jari ke belakang telinga, dilakukan tulang bawah tengkorak dan letakkan tangan satunya di pusar. Kepala sebaiknya lurus ke depan sambil nafas dengan baik selama 1 menit. Kemudian sentuh belakang kuping yang lain.

Fungsinya : perasaan enak dan nyaman, mata telinga dan kepala lebih tegak lurus pada bahu, mengurangi fokus berlebihan pada sikap tubuh.

5) Gerakan Tombol Angkasa

Caranya : Letakkan dua jari di atas bibir dan tangan lain pada tulang ekor selama 1 menit. Nafaskan energi ke arah atas tulang punggung. Fungsinya : kemampuan untuk rileks, kemampuan untuk duduk dengan nyaman, Lamanya perhatian meningkat

6) Gerakan Pasang Telinga

Caranya : Pijat daun telinga pelan-pelan, dari atas sampai ke bawah 3 kali sampai 5 kali

Fungsinya : Energi dan Nafas lebih baik, Otot wajah, lidah, dan rahang rileks, Fokus perhatian meningkat, Keseimbangan lebih baik

7) Gerakan Kait Rileks

Caranya : Letakkan kaki kiri di atas kaki kanan dan tangan kiri di atas tangan kanan dengan posisi jempol ke bawah jari-jari kedua tangan saling menggenggam. Kemudian tarik kedua tangan ke arah pusat dan terus ke depan dada. Tutup mata dan pada saat menarik nafas lidah ditempelkan di langitlangit mulut dan dilepaskan lagi pada saat menghembuskan nafas. Buka silangan kaki, dan ujung-ujung jari kedua tangan saling bersentuhan secara halus, di dada atau di pangkuan sambil bernafas dalam 1 menit lagi.

Fungsinya : Keseimbangan dan koordinasi meningkat, Perasaan nyaman

terhadap lingkungan sekitar, Pernafasan lebih dalam

8) Gerakan titik positif

Caranya: Sentuhlah titik positif dengan kedua ujung jari tangan selama 30 detik sampai dengan 30 menit.

Fungsinya : Mengaktifkan bagian depan otak guna menyeimbangkan stress yang berhubungan dengan ingatan tertentu, situasi orang, tempat, dan keterampilan, Menghilangkan reflek, Menenangkan pada saat menghadapi tes di sekolah dan dalam penyesuaian sehari-hari