

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi-eksperimen dengan desain *pretest-posttest control group design*, yaitu penelitian yang melibatkan dua kelompok (kelompok perlakuan dan kelompok kontrol) yang sama-sama diukur sebelum dan sesudah perlakuan.

Desain ini digunakan untuk mengetahui pengaruh *Brain Gym* terhadap peningkatan fungsi eksekutif pada lansia dengan demensia di UPT PSTW Blitar.

Skema desain penelitian adalah sebagai berikut:

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
Perlakuan	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Tabel 3.1 Skema desain penelitian

Keterangan:

X = perlakuan *Brain Gym*

O₁, O₂ = pengukuran fungsi eksekutif kelompok perlakuan sebelum dan sesudah perlakuan

O₃, O₄ = pengukuran fungsi eksekutif kelompok kontrol sebelum dan sesudah tanpa intervensi

3.2 Populasi , Sampel dan Teknik Sampling

3.2.1 Populasi

Menurut (Sugiyono, 2022), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai jumlah dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dianalisis dan kemudian ditarik kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia dengan demensia ringan-sedang yang tinggal di UPT PSTW Blitar sebanyak 50 orang.

3.2.2 Sample

Dalam penelitian ini, sampel terdiri dari sebagian populasi lansia

yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik pengambilan *total sampling*, artinya semua anggota populasi yang memenuhi kriteria penelitian dimasukkan dalam sampel. Berdasarkan teknik ini, diperoleh 50 individu lansia yang kemudian dibagi menjadi dua kelompok. kelompok perlakuan yang menerima pelatihan *Brain Gym* dan kelompok kontrol yang tidak menerima perlakuan. Pembagian kelompok dilakukan secara purposif berdasarkan kriteria tertentu yang ditetapkan oleh peneliti :

- Kelompok perlakuan (n=25) : mendapat latihan *Brain Gym*
- Kelompok kontrol (n=25) : tidak mendapat perlakuan

Pembagian ini dilakukan untuk membandingkan efek latihan *Brain Gym* dalam meningkatkan fungsi eksekutif pada lansia penderita demensia.

Kriteria *inklusi*:

1. Lansia berusia ≥ 60 tahun.
2. Skor MoCA < 26 (gangguan kognitif ringan-sedang).
3. Mampu berpartisipasi secara fisik dan mental dalam *Brain Gym*.
4. Bersedia menjadi responden dan menandatangani *informed consent*.

Kriteria *eksklusi*:

1. Gangguan penglihatan/pendengaran berat.
2. Penyakit akut yang menghambat aktivitas fisik.
3. Tidak mengikuti seluruh sesi perlakuan.

3.2.3 Teknik Sampling

Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pemilihan sumber data berdasarkan pertimbangan tertentu, misalnya ketika seseorang dianggap paling memahami apa yang diharapkan, atau karena individu tersebut memiliki karakteristik tertentu yang berkaitan dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2022). Dalam hal ini, peneliti

memilih partisipan yang memenuhi kriteria tertentu untuk menyediakan data relevan guna menilai pengaruh latihan *Brain Gym* dalam meningkatkan fungsi eksekutif pada lansia penderita demensia.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di UPT PSTW Blitar , yang berada di Jln. Panglima Sudirman No.13 Kelurahan Ngambak, Desa Beru, Kecamatan Wlingi, Kabupaten Blitar, Jawa Timur.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 8-21 Desember 2025.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan unsur penting dalam penelitian pendidikan dan kesehatan masyarakat, yang terbagi menjadi variabel bebas, variabel terikat, variabel kontrol, atau variabel moderator (Nurul Melani Haifa, 2025). Secara ringkas variabel merupakan sasaran pada penelitian yang memiliki variasi nilai. Dalam penelitian ini, karena hanya melibatkan satu variabel bebas dan satu variabel terikat, maka penelitian ini termasuk dalam analisis bivariat.

1. Variabel Bebas (*Independen Variable*)

Variabel independen yang berfungsi untuk memberikan pengaruh terhadap variabel lain (Nurul Melani Haifa, 2025). Variabel bebas (*Independent Variable*) pada penelitian ini adalah Perlakuan *Brain Gym*.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel dependen adalah variabel yang berfungsi sebagai faktor yang dipengaruhi oleh satu atau lebih variabel lainnya (Nurul Melani Haifa, 2025). Variabel Terikat (*Dependent Variable*) pada penelitian ini adalah fungsi eksekutif pada lanjut usia.

3.5 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur / Instrumen	Skala Data	Hasil Ukur
<i>Brain Gym</i>	Latihan gerakan sederhana yang dilakukan selama 2 minggu dalam 4 sesi dan dengan durasi 10-15 menit / sesi.	- Partisipasi dan keterlibatan aktif - Tipe gerakan mencakup: cross crawl, hook-ups, brain buttons, lazy 8, energy yawn, dll.	- Lembar persetujuan - Lembar observasi partisipasi <i>Brain Gym</i> - SOP <i>Brain Gym</i>	Nominal	- Total kehadiran - Keterlibatan aktif - Ketepatan tindakan selama perlakuan.
Demensia	Responden diklasifikasikan mengalami demensia jika skor MoCA mereka kurang dari 26.	Skor total MoCA (0-30)	<i>Montreal Cognitive Assessment</i> (MoCA)	Interval	Interpretasi skor MoCA : - Skor 26-30 : Normal - Skor 18-25 : Demensia ringan hingga sedang. - Skor < 18 : Demensia berat.
Fungsi Eksekutif	Kemampuan kognitif pada lansia diukur menggunakan tes FAB yang dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan untuk menilai perbedaan fungsi eksekutif akibat <i>Brain Gym</i> .	- Skor FAB - Perubahan nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> FAB	<i>Frontal Assessment Battery</i> (FAB)	Interval	Skor FAB 15–18 = Fungsi eksekutif baik 12–14 = Gangguan ringan <12 = Gangguan sedang–berat

Tabel 3.2 Definisi Operasional

3.6 Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan adalah data primer yang diperoleh langsung dari partisipan penelitian. Teknik pengumpulan informasi meliputi:

1. Wawancara untuk mengumpulkan data umum, meliputi nama, umur, jenis kelamin, pendidikan terakhir, lama tinggal di panti, riwayat kesehatan/penyakit yang pernah diderita, keluhan kesehatan saat ini, dan aktifitas sehari-hari di panti
2. Skrining awal menggunakan instrumen MoCA untuk menentukan kelayakan partisipan dan menyaring sampel yang masuk dalam kriteria demensia.
3. Pengukuran fungsi eksekutif menggunakan FAB untuk mengukur fungsi eksekutif sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan.
4. Observasi perlakuan dilakukan menggunakan lembar observasi yang mencatat kehadiran dan partisipasi partisipan selama sesi latihan otak.

3.7 Instrumen dan Bahan Penelitian

1. Penilaian Kognitif Montreal (MoCA):

Montreal Cognitive Assessment (MoCA-Ina) digunakan untuk mengevaluasi status kognitif dasar dan mendeteksi gangguan kognitif ringan hingga sedang pada lansia. MoCA-Ina menilai beberapa domain kognitif, termasuk perhatian, memori, fungsi eksekutif, bahasa, kemampuan visuospasial, abstraksi, dan orientasi. Skor total MoCA-Ina berkisar antara 0–30, dengan skor <26 menunjukkan gangguan kognitif.

MoCA-Ina telah banyak digunakan dalam berbagai penelitian di Indonesia pada populasi lansia dan pasien dengan gangguan kognitif. Sebuah studi oleh (Sutrisno, 2021) di Yogyakarta di antara lansia yang tinggal di komunitas menggunakan MoCA-Ina sebagai alat skrining kognitif tanpa melakukan uji revalidasi, karena MoCA-Ina telah direkomendasikan sebagai instrumen standar untuk penilaian kognitif di Indonesia. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa MoCA-Ina sensitif dalam mendeteksi gangguan kognitif ringan pada lansia.

Studi lain oleh (Rahmawati, 2023) di Jawa Tengah juga menggunakan MoCA-Ina untuk menilai fungsi kognitif lansia sebelum dan sesudah intervensi pelatihan otak, tanpa melakukan uji reliabilitas ulang, mengingat MoCA-Ina merupakan instrumen standar yang telah digunakan secara nasional.

2. Baterai Penilaian Frontal (FAB):

Frontal Assessment Battery (FAB) digunakan untuk menilai fungsi eksekutif, khususnya yang berkaitan dengan fungsi lobus frontal. FAB terdiri dari enam subtes: kesamaan, kelancaran leksikal, pengurutan motorik, instruksi kontradiktif, go-no-go, dan pemahaman perilaku. Skor FAB berkisar dari 0 hingga 18, dengan skor yang lebih rendah menunjukkan gangguan fungsi eksekutif.

Di Indonesia, FAB telah banyak digunakan dalam penelitian pada lansia dan pasien neurologis. Sebuah studi oleh (Handayani, 2020) di Jakarta menggunakan FAB untuk menilai fungsi eksekutif lansia dalam perawatan sosial tanpa melakukan pengujian ulang validitas dan reliabilitas, karena FAB merupakan instrumen standar yang digunakan secara internasional dan nasional.

Sebuah studi oleh (Pratama, 2024) di Surabaya juga menggunakan FAB sebagai ukuran fungsi eksekutif dalam studi intervensi pelatihan gerak dan kognitif pada lansia. Para peneliti menyatakan bahwa FAB digunakan langsung tanpa pengujian ulang karena telah terbukti konsisten dan stabil dalam berbagai penelitian sebelumnya.

3. Lembar Observasi Perlakuan:

Digunakan untuk mencatat kehadiran, partisipasi, dan akurasi gerakan selama perlakuan.

Pengujian validitas dan reliabilitas tidak dilakukan lagi dalam penelitian ini karena instrumen MoCA-Ina dan FAB merupakan instrumen standar yang telah banyak digunakan dalam penelitian nasional dari tahun 2000-2025. Penggunaan instrumen standar bertujuan untuk menjaga konsistensi hasil penelitian dan memungkinkan perbandingan dengan penelitian sebelumnya.

3.8 Prosedur Penelitian

1. Persiapan dan Koordinasi
 - a. Pengajuan Izin
 - b. Sosialisasi kepada Manajemen dan Calon Peserta
2. *Skrining*
 - a. Pengisian Formulir Persetujuan (Informed Consent)
 - b. *Skrining* MoCA
3. Pretes
 - a. Pengukuran Fungsi Eksekutif dengan FAB
4. Implementasi Perlakuan
 - a. *Brain Gym* dilakukan dalam 4 sesi (2x/minggu selama 2 minggu) (Sugiyono, 2022).
 - b. Setiap sesi dipandu oleh peneliti dan dilakukan secara berkelompok.
5. Posttes
 - a. FAB dilakukan kembali setelah sesi terakhir.
6. Pemrosesan dan Analisis Data

3.9 Tahap Pengolahan Data

Langkah - langkah teknis dalam mempersiapkan data untuk analisis dalam penelitian adalah:

1. *Entry Data*
 - a. Data pretes dan posttes dimasukkan ke dalam perangkat lunak SPSS Versi 27.
 - b. Setiap variabel diberi kode numerik untuk memudahkan analisis.
2. *Editing dan Cleaning*
 - a. Data mentah diperiksa untuk mendeteksi kesalahan input, data duplikat, atau nilai yang hilang.
 - b. Data yang tidak lengkap atau data yang mendekati outlier diperiksa ulang atau dihapus dari analisis jika tidak memenuhi kriteria yang ditetapkan.
3. *Labeling variabel* dan skala
 - a. Setiap variabel dalam SPSS diberi label seperti: FAB pre, FAB post,

dan MoCA, dan ditetapkan pada skala data (skala interval / rasio).

4. Skoring

a. Pemrosesan Data dan Penilaian FAB

Frontal Assessment Battery (FAB) adalah alat ukur yang digunakan untuk mengevaluasi kemampuan fungsional seseorang di berbagai area kognitif dan perilaku. Setiap elemen dalam FAB umumnya dinilai pada skala antara 0 dan 3, berdasarkan kemampuan atau kemandirian responden dalam menyelesaikan tugas yang dinilai.

b. Pemrosesan Data:

1. Pencatatan Skor:

- a. Skor untuk setiap item dicatat berdasarkan observasi atau wawancara.
- b. Pastikan tidak ada informasi yang hilang atau tidak terdokumentasi.

2. Perhitungan Skor Total:

- a. Hitung skor total untuk setiap item di setiap subdomain.
- b. Hitung total di semua domain untuk mendapatkan skor agregat.

3. Konversi Skor :

- a. Beberapa varian FAB memerlukan konversi ke skor standar (seperti skor-Z atau skor-T) untuk membandingkan individu yang berbeda.

4. Pemetaan dalam Kategori Interpretatif:

Skor total dikelompokkan ke dalam berbagai tingkat fungsional, misalnya:

- a. 15–18 = Fungsi eksekutif baik
- b. 12–14 = Gangguan ringan
- c. <12 = Gangguan sedang-berat

3.10 Analisa Data

Analisis data adalah proses sistematis untuk mengolah, mengartikan, dan menarik kesimpulan dari data yang dikumpulkan selama penelitian.

Analisis data diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis menggunakan metode statistik yang sesuai dengan jenis dan distribusi data. Menurut (Sugiyono, 2022), analisis data dilakukan setelah data dari seluruh responden terkumpul. Analisis data meliputi pengelompokan, tabulasi, penyajian, dan perhitungan data untuk menjawab pertanyaan penelitian.

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan melalui beberapa langkah: analisis univariat, uji normalitas, analisis bivariat, dan uji normalitas data menggunakan non-parametrik. Pada subbab ini menjelaskan uji statistik yang diterapkan berdasarkan distribusi data:

3.10.1 Analisa Univariat

Analisis univariat adalah analisis yang dilakukan terhadap satu variabel untuk menggambarkan karakteristiknya. Menurut Notoatmodjo (2018), analisis univariat bertujuan untuk menghasilkan deskripsi distribusi frekuensi, nilai rata-rata, dan distribusi data variabel penelitian (Notoatmodjo, 2018).

Jenis Variabel	Variabel	Tujuan Analisa	Uji Statistik Yang Digunakan
Univariat	Variabel interval/rasio (skor FAB sebelum dan sesudah diberikan perlakuan <i>Brain Gym</i>)	Mendeskripsikan distribusi frekuensi	Frekuensi, Persentase (%) dan rata-rata
Univariat	Digunakan pada variabel kategorik seperti : usia, jenis kelamin, pendidikan, lama tinggal dipanti, riwayat kesehatan sekarang, keadaan kesehatan emosional sekarang, riwayat aktivitas sehari-hari, pola olahraga, nutrisi, aktivitas sosial	Mendeskripsikan distribusi frekuensi	Frekuensi, Persentase (%) dan rata-rata

Tabel 3.3 Analisa Univariat

3.10.2 Uji Asumsi (Normalitas)

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data penelitian terdistribusi normal, sebagai dasar pemilihan uji statistik yang digunakan. Menurut (Hildawati, 2024) uji normalitas diperlukan karena uji parametrik membutuhkan data yang terdistribusi normal. Dalam penelitian ini, uji Shapiro–Wilk digunakan sebagai uji normalitas, karena uji ini direkomendasikan

untuk ukuran sampel kecil hingga sedang ($n < 50$) dan memiliki sensitivitas yang baik dalam mendeteksi penyimpangan dari distribusi data (Zahediasl, 2022)

Uji Shapiro–Wilk digunakan untuk menilai distribusi skor fungsi eksekutif pada pengukuran pretest dan posttest. Berdasarkan hasil uji normalitas, diperoleh nilai signifikansi $p < 0,05$, yang menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis data dalam penelitian ini dilanjutkan dengan menggunakan uji statistik non-parametrik yang sesuai dengan desain penelitian.

3.10.3 Analisa Bivariat

Menurut (Dahlan, 2020), analisis bivariat bertujuan untuk menguji hubungan, perbedaan, atau pengaruh antara dua variabel. Dalam penelitian ini analisis bivariat dipilih berdasarkan jenis data dan distribusinya.

Tujuan Analisa bivariat	Jenis Data	Uji Yang Digunakan	Kondisi Penggunaan
Perbedaan fungsi eksekutif sebelum dan sesudah diberikan <i>Brain Gym</i> pada kelompok perlakuan	Interval / rasio	Wilcoxon Signed-Ranl Test	Hasil pengukuran didapat data berdistribusi tidak normal
Perbedaan fungsi eksekutif sebelum dan sesudah diberikan senam fisik pada kelompok Kontrol	Interval / rasio	Wilcoxon Signed-Ranl Test	Hasil pengukuran didapat data berdistribusi tidak normal
Pengaruh skor fungsi eksekutif sesudah diberikan <i>Brain Gym</i> pada kelompok perlakuan dan senam fisik kelompok kontrol.	Interval / rasio	Mann-Whitney U Test	Hasil pengukuran didapat data tidak normal / varians tidak homogen (menggunakan uji welch's t-test)

Tabel 3.4 Analisa Bivariat

3.10.4 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan setelah pengujian normalitas data. Berdasarkan hasil pengujian normalitas, ditemukan bahwa data penelitian tidak terdistribusi secara normal. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji statistik non-parametrik, yaitu uji Wilcoxon

signed-rank. Uji ini digunakan untuk menentukan perbedaan skor fungsi eksekutif antara pretest dan posttest pada kelompok penelitian. Pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikansi dengan tingkat kesalahan $\alpha = 0,05$, dengan interpretasi :

1. nilai $p < 0,05$ menunjukkan perbedaan yang signifikan,
2. nilai $p \geq 0,05$ menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan.

3.11 Etika Penelitian

Penelitian ini dilakukan sesuai dengan prinsip etika penelitian kesehatan dan telah memperoleh izin etik sebelum pelaksanaannya. Izin etik diperoleh dari Komite Etik Institusional, Universitas Surabaya (Ubaya).

Penelitian ini telah dinyatakan layak secara etik berdasarkan Surat Izin Etik Nomor: 759/KE/I/2026, yang dikeluarkan oleh Komite Etik Institusional, Universitas Surabaya, yang berlokasi di Jalan Raya Kalirungkut, Surabaya. Izin etik ini menyatakan bahwa penelitian yang berjudul "Pengaruh *Brain Gym* terhadap Fungsi Eksekutif pada Lansia dengan Demensia di UPT PSTW Blitar" yang telah memenuhi persyaratan etik dan dapat dilakukan pada periode Desember 2025.

Komite etik juga menyatakan bahwa peneliti wajib melaporkan setiap kejadian buruk selama penelitian dan setiap perubahan pada protokol penelitian. Adapun prinsip-prinsip etika penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Persetujuan *Informed Consent*

Peneliti harus mendapatkan persetujuan berdasarkan informasi dari responden sebelum melakukan penelitian. Oleh karena itu, sebelum penelitian dimulai, peneliti memberikan informasi lengkap kepada partisipan mengenai tujuan penelitian, prosedur, potensi risiko dan manfaat, serta hak untuk menolak atau menghentikan partisipasinya tanpa konsekuensi.

2. Menjaga Kerahasiaan dan Privasi

Data pribadi partisipan tidak boleh dibagikan tanpa persetujuan. Oleh karena itu, data responden disimpan secara anonim atau dienkripsi, hanya dapat diakses oleh peneliti, dan identitas mereka tidak akan diungkapkan dalam laporan akhir. *Anonimitas* dan *Kerahasiaan* disebutkan apabila identitas tidak diungkapkan dalam laporan.

3. Tidak Merugikan (*Non-Maleficence*)

Penelitian harus menghindari risiko fisik maupun psikologis bagi partisipan. Oleh karena itu, peneliti memastikan bahwa metode dan prosedur penelitian aman, *non-invasif*, dan bebas dari tekanan atau paksaan.

4. Keadilan (*Justice*)

Setiap partisipan memiliki kesempatan yang sama untuk berpartisipasi dan mendapatkan manfaat dari penelitian. Pemilihan sampel dilakukan secara adil tanpa diskriminasi berdasarkan suku, agama, jenis kelamin, atau status sosial. Persetujuan Etika berarti, penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari komite etik dan institusi yang melakukan penelitian.

5. Kebaikan (*Beneficence*)

Penelitian harus bermanfaat bagi partisipan dan memajukan ilmu keperawatan. Oleh karena itu, temuan penelitian diharapkan dapat berkontribusi pada pengembangan praktik atau kebijakan keperawatan di bidang pelayanan kesehatan.

6. Tanggung Jawab Ilmiah

Peneliti harus melakukan penelitian secara jujur, terbuka, dan bertanggung jawab. Oleh karena itu, peneliti tidak boleh merekayasa data, mengutip sumber referensi secara tidak akurat, dan melaksanakan prosedur penelitian sesuai dengan kaidah ilmiah.

3.12 Aturan Penulisan Narasi Distribusi Frekuensi Data Penelitian

Untuk menjaga konsistensi dan kejelasan dalam penyajian hasil penelitian, peneliti menetapkan aturan penulisan narasi berdasarkan persentase distribusi data sebagai berikut:

1. Seluruhnya

Istilah seluruhnya digunakan apabila suatu kategori memiliki proporsi 100%.

Contoh: seluruh responden belum pernah mengikuti Brain Gym sebelumnya (100%).

2. Hampir Seluruhnya

Istilah hampir seluruhnya digunakan apabila suatu kategori memiliki proporsi $\geq 80\%$ hingga $< 100\%$.

Contoh: hampir seluruhnya responden memiliki komposisi makanan seimbang (100%).

3. Sebagian Besar

Istilah sebagian besar digunakan apabila suatu kategori memiliki proporsi $\geq 60\%$ hingga $< 80\%$ dari jumlah total responden.

Contoh: sebagian besar responden memiliki pendidikan SD (64%) dan tidak sekolah (70%).

4. Mayoritas

Istilah mayoritas digunakan apabila suatu kategori memiliki proporsi $< 50\%$ dari jumlah total responden.

Contoh: mayoritas responden berusia lanjut (46%).

5. Sebagian

Istilah *sebagian* digunakan apabila suatu kategori memiliki proporsi 20% hingga $< 50\%$.

Contoh: sebagian responden melakukan aktivitas membaca (20%).

6. Sebagian Kecil

Istilah *sebagian kecil* digunakan apabila suatu kategori memiliki proporsi $< 20\%$.

Contoh: Sebagian kecil responden mengalami depresi (2%).

7. Tidak Ada

Digunakan apabila proporsi responden pada suatu kategori adalah 0%.

Contoh: Tidak ada responden yang berada pada kategori usia sangat tua (0%).