

SKRIPSI

**PENGARUH SENAM OTAK (*BRAIN GYM*) TERHADAP
DAYA INGAT SANTRI DI RUMAH TAHFIDZ AI-QUR'AN
AL-IHSAN PHYSIO SAKTI MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

NURUL IZZAH

R021 18 1318



PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI

FAKULTAS KEPERAWATAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2022

SKRIPSI

**PENGARUH SENAM OTAK (*BRAIN GYM*) TERHADAP
DAYA INGAT SANTRI DI RUMAH TAHFIDZ AI-QUR'AN
AL-IHSAN PHYSIO SAKTI MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

NURUL IZZAH

R021 18 1318

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi



**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

SKRIPSI

**PENGARUH SENAM OTAK (*BRAIN GYM*) TERHADAP
DAYA INGAT PADA SANTRI DI RUMAH TAHFIDZ AL-QUR'AN**

AL-IHSAN PHYSIO SAKTI MAKASSAR

disusun dan diajukan oleh

NURUL IZZAH

R021181318

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Fisioterapi Fakultas
Keperawatan Universitas Hasanuddin

Pada tanggal 04 Juli 2022

dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Djohan Aras, S.Ft., Physio., M.PD., M.Kes.

NIP. 19550507 197603 1 005


Adi Ahmad Gondo, S.Ft., Physio., M.Kes

NIDK. 8883020016



Andi Besse Ansaniraha Hafid, S.Ft., Physio., M.Kes.

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Izzah

Nim : R021181318

Program Studi : Fisioterapi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya berjudul:

Pengaruh Senam Otak (*Brain Gym*) Terhadap Daya Ingat Pada Santri
Di Rumah Tahfidz Al-Qur'an Al-Ihsan Physio Sakti Makassar

Adalah karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 13 Juli 2022

Yang Menyatakan



Nurul Izzah

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabaraktuh.

Segala puji bagi Allah Subhanahu Wata'ala yang senantiasa melimpahkan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Senam Otak (*Brain Gym*) terhadap Daya Ingat Santri di Rumah Tahfidz Al-Qur'an Al-Ihsan Physio Sakti Makassar”. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah *Shallallahu 'alaihi Wasallam* yang membawa kita dari alam yang gelap menuju alam yang terang benderang ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, maka dari itu penulis berharap adanya arahan dan bimbingan dari semua pihak. Dalam penyelesaian skripsi ini tidak sedikit hambatan dan rintangan yang penulis hadapi, namun karna adanya dukungan serta bimbingan, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Maka melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. *I wanna thank me for believing in me*, karena telah berusaha dan percaya bahwa semua akan terselesaikan :')
2. Kedua orang tua penulis, serta saudara penulis yang tiada hentinya memanjatkan doa, motivasi, semangat, serta bantuan moril dan materil. Penulis sadar bahwa tanpa kalian penulis tidak akan sampai pada tahap ini.
3. Dosen pembimbing skripsi bapak Dr. H. Djohan Aras., S.Ft., Physio, M.Pd., M.Kes, selaku pembimbing I dan Bapak Adi Ahmad Gondo S.Ft., Physio., M.Kes, selaku pemimbing ke II yang senantiasa sabar membimbing, memberikan arahan dan masukan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi berlangsung sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.
4. Dosen penguji skripsi, Ibu Andi Besse Ahsaniya Hafid, S.Ft., Physio., M.Kes, selaku penguji I dan Bapak Tiar Erawan, S.Ft., Physio., M.Kes, selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun untuk kebaikan penulis dan perbaikan skripsi ini.
5. Staff dosen dan administrasi program studi fisioterapi, terutama kepada

Bapak Ahmad Fatahillah yang telah sabar dalam mengerjakan segala administrasi penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

6. Ustad Budiman selaku penanggung jawab Rumah Tahfidz Al-Qur'an yang telah membantu mengarahkan penulis selama penelitian dan adik-adik responden yang telah meluangkan waktunya selama penelitian berlangsung
7. Nurul Asyfiyah Suardi (Nuya) selaku teman seperjuangan, seponon, sepembimbingan yang senantiasa berjuang Bersama-sama, membantu, mendengarkan keluh kesah dan memberikan semangat kepada penulis.
8. Teman seperjuangan saya selama kuliah, Wardah Nazhifah, Aulia Nadya Nugrah, Tariza Resky Awaliyah, Angela Melianti Lambe, Nurfadilah, Violin Fricilia yang senantiasa selalu mengajak saya healing, dan senantiasa mendengar keluh kesah dan memberikan semangat kepada penulis.
9. Teman-teman VEST18ULAR yang sama-sama berjuang dari semester awal, terimakasih atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis,
10. Berbagai pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan tugas akhir yang tidak bisa disebutkan satu per satu. Terimakasih yang sebesar-besarnya semoga kebaikan kalian dibalas oleh Allah SWT.

Makassar, 23 Juni 2022

Nurul Izzah

ABSTRAK

Nama : Nurul Izzah
Program Studi : Fisioterapi
Judul Skripsi : Pengaruh Senam Otak (*Brain Gym*) Terhadap Daya Ingat Pada Santri Di Rumah Tahfidz Al-Qur'an Al-Ihsan Physio Sakti Makassar

Beberapa santri mengalami perkembangan kognitif yang kurang optimal sehingga mempengaruhi pemahaman dan memorinya. *Brain gym* juga berperan untuk membantu santri yang mengalami hambatan dalam mengingat ayat Al-Qur'an dengan merangsang bagian otak kanan dan kiri. Pembelajaran berbasis aktivitas fisik bisa menjadi solusi yang ideal bagi lingkungan para penghafal Al-Qur'an dengan metode belajar pada *brain gym*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *brain gym* terhadap daya ingat santri di Rumah Tahfidz Al-Qur'an Physio Sakti Makassar. Dalam pelaksanaan penelitian, tidak semua gerakan *brain gym* digunakan. Gerakan- gerakan *brain gym* akan disesuaikan dengan kepentingan penelitian. Penelitian ini menggunakan desain *one group pretest-posttest design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh santri yang ada di Rumah Tahfidz Al-Qur'an Physio Sakti Makassar. Pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling* dengan jumlah sampel 15 orang ($n=15$). Pengumpulan data dilakukan dengan pengambilan data primer melalui pengukuran daya ingat menggunakan alat ukur *digit span test*. Data yang terkumpul kemudian diolah menggunakan *Statistical Product and Service Solution (SPSS)*. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon* dimana terdapat nilai signifikan $p= 0,001$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh *brain gym* terhadap daya ingat santri setelah pemberian 12 kali latihan.

Kata Kunci: *Brain gym*, Daya ingat, Santri

ABSTRACT

Name : Nurul Izzah
Study Program : Physiotheraphy
Title : *The Effect of Brain Gym on Memory Santri at Tahfidz Al-Qur'an Al-Ihsan Physio Sakti Makassar*

Some students experience less than optimal cognitive development that affects their understanding and memory. The brain gym also plays a role in helping students who have difficulties in remembering verses from the Qur'an by stimulating the right and left brain. Physical activity-based learning can be an ideal solution for memorizing the Qur'an with the learning method in the brain gym. This study aims to determine the effect of the brain gym on the memory of students at the Tahfidz Al-Qur'an Physio Sakti Makassar. In conducting the research, not all brain gym movements were used. Brain gym movements will be adapted to research interests. Using a one group pretest-posttest design. The population of this study were all students in the Tahfidz Al-Qur'an Physio Sakti Makassar. This research is a type of total sampling technique totaling 15 people (n=15). Data was collected by collecting primary data through memory measurement using a digit span test. The collected data is processed using Statistical Product and Service Solution (SPSS). Data analysis used the Wilcoxon test where there was a significant value of $p = 0.001$ ($p < 0.05$), so that there was an effect of brain gym on students' memory after giving 12 exercises.

Keywords: *Brain gym, Memory, Santri*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Akademik	4
1.4.2 Manfaat Aplikatif	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Umum Sistem Belajar Menghafal Al-Qur'an Pada Santri.....	4
2.1.1 Definisi Santri	4
2.1.2 Definisi Menghafal Al-Qur'an.....	4
2.1.3 Syarat-Syarat Menghafal Al-Qur'an	5
2.1.4 Faktor-Faktor Tercapainya Hafalan Qur'an.....	5
2.1.5 Sistem Belajar Menghafal Al-Qur'an di Rumah Tahfidz Al-Qur'an Al-Ihsan Physio Sakti	5
2.1.6 Sistem Evaluasi Belajar Menghafal Al-Qur'an Di Rumah Tahfidz Al-Qur'an Al-Ihsan Physio Sakti	6

2.2 Tinjauan Umum Daya Ingat	6
2.2.1 Definisi Daya Ingat.....	6
2.2.2 Bagian Otak Yang Berperan Dalam Pembentukan Memori.....	7
2.2.3 Otak sebagai Pusat Berpikir	12
2.2.4 Jenis Jenis Daya Ingat.....	14
2.2.5 Tahap-tahap Daya ingat	15
2.2.6 Faktor Yang Mempengaruhi Daya Ingat	16
2.2.7 Pengukuran terhadap Daya Ingat	17
2.3 Tinjauan Umum terkait <i>Brain gym</i>	19
2.3.1 Definisi dan Sejarah <i>Brain gym</i>	19
2.3.2 Manfaat <i>Brain gym</i>	20
2.3.3 Dimensi pada <i>Brain gym</i>	20
2.3.4 Komponen Gerakan pada <i>Brain gym</i>	22
2.4 Tinjauan Hubungan antara <i>Brain Gym</i> terhadap Daya Ingat pada Santri ...	36
2.5 Kerangka Teori	39
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	40
3.1 Kerangka Konsep	40
3.2 Hipotesis	40
BAB 4 METODE PENELITIAN	41
4.1 Rancangan Penelitian	41
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	41
4.2.1 Tempat Penelitian.....	41
4.2.2 Waktu penelitian.....	41
4.3 Populasi dan Sampel	41
4.3.1 Populasi.....	41
4.3.2 Sampel	42
4.4 Alur penelitian	42
4.5 Variabel Penelitian	42
4.5.1 Identifikasi Variabel	42
4.5.2 Definisi Operasional	43
4.6 Instrumen Penelitian.....	44
4.7 Prosedur penelitian.....	45

4.8 Rencana Pengolahan dan Analisis Data	51
4.9 Masalah Etika.....	52
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	53
5.1.1 Karakteristik Sampel	53
5.1.2 Distribusi daya ingat pada santri berdasarkan usia dan perolehan hafalan.....	54
5.1.4 Perbedaan daya ingat pada santri antara sebelum dan setelah diberikan <i>brain gym</i>	56
5.1.5 Pengaruh pemberian <i>brain gym</i> terhadap peningkatan daya ingat pada santri dengan menggunakan alat ukur tes hafalan dan <i>digit span</i>	58
5.2 Pembahasan	60
5.2.1 Karakteristik Sampel Penelitian	60
5.2.2 Distribusi daya ingat santri berdasarkan usia sebelum diberikan <i>brain gym</i>	61
5.2.3 Distribusi daya ingat santri berdasarkan perolehan hafalan setelah diberikan <i>brain gym</i>	63
5.2.4 Perbedaan daya ingat pada Santri antara sebelum dan setelah pemberian <i>brain gym</i>	64
5.2.5 Pengaruh pemberian <i>brain gym</i> terhadap peningkatan daya ingat pada santri	65
5.3 Keterbatasan Penelitian	67
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	78

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Penilaian Hafalan	17
2. Hasil Presentase Daya Ingat	17
3. Contoh <i>Digit Forward Test</i>	18
4. Contoh <i>Digit Backward Test</i>	19
5. Tabel 5.1 jenis kelamin responden.....	53
6. Tabel 5.2 Distribusi daya ingat tes hafalan pada santri sebelum dan setelah pemberian brain gym berdasarkan usia	54
7. Tabel 5.3 Distribusi daya ingat digit span test pada santri sebelum dan setelah pemberian brain gym berdasarkan usia	54
8. Tabel 5.4 Distribusi daya ingat tes hafalan berdasarkan perolehan hafalan sebelum dan setelah pemberian brain gym.....	55
9. Tabel 5.5 Distribusi daya ingat digit span test berdasarkan perolehan hafalan sebelum dan setelah pemberian brain gym.....	55
10. Tabel 5.6 Perbedaan daya ingat pada tes hafalan sebelum dan setelah diberikan brain gym.....	56
11. Tabel 5.7 Perbedaan daya ingat digit span test sebelum dan setelah diberikan brain gym.....	57
12. Tabel 5.8 Deskripsi statistik tes hafalan	59
13. Tabel 5.9 Deskripsi statistik digit span test	59

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Lobus pada korteks serebrum	8
2. Posisi sistem limbik terhadap serebrum	9
3. Gerakan Gajah.....	22
4. Gerakan 8 Tidur	23
5. Gerakan Olengan Pinggul.....	24
6. Gerakan Gerakan Silang	24
7. Gerakan Menguap Berenergi	24
8. Gerakan Tombol Bumi	25
9. Gerakan Saklar Otak	26
10. Gerakan Burung Hantu.....	26
11. Gerakan Mengaktifkan Tangan.....	27
12. Gerakan Pasang Telinga	27
13. Gerakan Putaran leher	28
14. Gerakan Coretan Ganda.....	28
15. Gerakan Membayangkan huruf.....	29
16. Gerakan Pernapasan Perut	29
17. Gerakan Gerakan Silang Berbaring.....	30
18. Gerakan Mengisi Energi.....	31
19. Gerakan Minum Air Putih	31
20. Gerakan Tombol Angkasa	32
21. Gerakan Tombol Imbang	32
22. Gerakan Titik Positif	33
23. Gerakan Lambaian Kaki.....	34
24. Gerakan Luncuran Gravitasi	34
25. Gerakan Pompa Betis	35
26. Gerakan Pasang Kuda-Kuda.....	35
27. Gerakan Abjad 8	36
28. Gerakan Hook Ups	36

29. Kerangka Teori	39
30. Kerangka Konsep	39
31. Rancangan Penelitian	40
32. Alur Penelitian	42

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. <i>Informed consent</i>	78
2. Lembar <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Tes Hafalan	79
3. Lembar <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test Digit Span Test</i>	80
4. Surat Izin Penelitian	82
5. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	86
6. Output Analisis Data	87
7. Gerakan <i>Brain Gym</i>	93
8. Dokumentasi Kegiatan	98
9. Master Data Responden.....	99
10. Draft Artikel.....	101
11. Penilaian Tes Hafalan.....	102
12. Lembar Penilaian Tes <i>digit span</i>	102

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang / Singkatan	Arti dan Keterangan
dkk	dan kawan-kawan
BDNF	<i>Brain Derived Neurotrophic Factor</i>
STM	<i>Short Term Memory</i>
LTM	<i>Long Term Memory</i>
SPSS	<i>Statistical Product and Service Solution</i>
RAM	<i>Random Access Memory</i>
KBBI	Kamus Besar Bahasa Indonesia
<	Lebih Kecil
>	Lebih Besar
WHO	<i>World Health Organization</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masa remaja merupakan peralihan dari masa kanak-kanak menuju dewasa (Jannah, 2017). Masa remaja mulai di usia 10-24 tahun (Anugrahadi, 2019). Perubahan remaja pada umumnya berkaitan dengan fisik dan psikis namun perubahan juga terjadi pada kognitif, fungsi kognitif biasanya terjadi karena adanya perubahan struktur fungsi organ otak, sistem muskuloskeletal dan sistem reproduksi (Desiningrum dan Indriana, 2018). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan kognitif anak mencapai 50% pada usia 4 tahun, 80% pada usia 8 tahun, dan 100% pada usia 18 tahun (Siti, 2017). Namun ada beberapa anak mengalami perkembangan kognitif yang kurang optimal sehingga mempengaruhi pemahaman dan memori anak (Anggriani dan Nova, 2020).

Daya ingat digunakan untuk mengingat kembali informasi yang tersimpan di otak (Rochanah, 2021). Daya ingat erat kaitannya dengan proses belajar, memori yang lemah terhadap suatu materi pembelajaran akan membuat hasil belajar menurun, sebaliknya memori yang kuat akan membuat hasil belajar meningkat (Prasetyo dan Saputra, 2017). Intensitas belajar yang tinggi akan membuat otak bekerja sangat keras sehingga menyebabkan ketidakseimbangan antara otak kanan dan otak kiri, kelelahan pada otak dan konsentrasi dalam belajar menjadi menurun (Faridah dan Ariyanto, 2021).

Prevalensi daya ingat pada santri penghafal Qur'an cenderung lebih kuat dibandingkan orang pada umumnya (Black dkk., 2020). Penelitian ini didukung oleh Fairuzillah dan Listiana (2021), bahwa menghafal Al-Qur'an dapat meningkatkan kemampuan kognitif termasuk mempertajam ingatan. Proses menghafal Al-Qur'an merupakan aktivitas yang tidak mudah, karena dibutuhkan strategi yang sesuai dan cocok untuk meningkatkan mutu dan kualitas hafalan Al-Qur'an (Ifadah, Rahmah dan Fatimah, 2021). Namun dalam mengingat dan memahami isi Al-Qur'an ditemukan beberapa kendala antara lain mudah jenuh, lemah ingatan, tidak konsisten dan tidak mampu mengatur waktu dengan efektif (Kompasiana, 2017).

Brain gym merupakan salah satu aktivitas fisik yang dimana aktivitas ini erat kaitannya dengan sistem muskuloskeletal dan *brain gym* juga mengarah pada peningkatan koordinasi fungsi tubuh, motorik, keseimbangan, dan daya ingat pada seseorang (Desiningrum dan Indriana, 2018). Gerakan pada *brain gym* dapat meningkatkan fungsi belahan otak kanan dan kiri yang bekerja sama agar dapat memperkuat hubungan antara kedua belah otak (Diana, Adiesty dan Mafticha, 2017) sehingga dapat membangun semangat dalam belajar berkonsentrasi yang berpengaruh positif terhadap peningkatan perkembangan motorik, dan pengalihan emosi anak (Panzilion dkk., 2020).

Gerakan yang setiap hari kita lakukan merupakan akibat dari proses berpikir, sehingga disebut dengan pengaturan kognitif dan aktivitas motorik atau *cognitive control of motor activity* (Siregar dkk., 2020). Salah satu gerakan *brain gym* seperti gerakan menyilang dan *thinking cup* merupakan gerakan yang dapat meningkatkan aliran darah di semua bagian otak sehingga aktivitas tersebut akan menyatukan daerah motorik dan kognitif di otak, kemampuan otak (kognitif) akan meningkat secara optimal apabila terdapat integrasi yang baik antara area sensoris dan asosiasi (Desiningrum dan Indriana, 2018). *Parieto-occipitotemporalis*, *prefrontalis*, dan sistem *limbic* ialah tiga daerah asosiasi yang bertanggung jawab atas kemampuan kognitif (Siregar dkk., 2020).

Sebuah penelitian mengungkapkan bahwa beberapa gerakan *brain gym* dapat meningkatkan kemampuan memori jangka pendek atau *short term memory* (STM) (Akbarjono, Willyandari dan Saputra, 2019). STM merupakan memori primer atau aktif yang menunjukkan sistem penyimpanan potongan informasi yang relatif singkat (Cascella dan Al Khalili, 2019). STM berperan penting dalam pemrosesan memori, yang ikut bertanggung jawab pada kemampuan memori jangka panjang atau *long term memory* (LTM) dalam penyimpanan memori (Robert dalam Musdalifah, 2019). Selain itu, *Brain gym* juga berperan untuk membantu santri yang mengalami hambatan dalam mengingat ayat Al-Qur'an dengan merangsang bagian otak kanan dan kiri (Nairoh, 2017a).

Fisioterapi sebagai tenaga kesehatan bertujuan untuk memelihara, mengembangkan dan memulihkan gerak dan fungsi fisik melalui penanganan manual, perbaikan gerak, peralatan (fisik, elektroterapi dan mekanik), serta

berperan dalam optimalisasi tumbuh kembang anak (Sirait, 2019). Kurangnya aktivitas fisik yang dilakukan pada santri dikarenakan kegiatan yang ada di rumah tahfidz terhitung padat sehingga mengakibatkan tubuh menjadi mudah lelah, kurang dalam berkonsentrasi dan mengurangi waktu tidur yang cukup sehingga dapat menurunkan fungsi kognitif (Cahyaningrum, Harapan dan Purwokerto, 2022). Oleh karena itu, dengan melakukan pembelajaran berbasis aktivitas fisik bisa menjadi solusi yang ideal bagi lingkungan para penghafal Al-Qur'an dengan metode belajar pada *brain gym* yang dikembangkan oleh Paul E. Dennison, Dr. Phill bersama istrinya Gail E. Dennison, *brain gym* (senam Otak) dengan metode latihan Edu-K atau pelatihan dan kinesis (gerakan) yang akan menggunakan seluruh otak melalui pembaruan pola gerakan tertentu untuk membuka bagian-bagian otak yang sebelumnya tertutup atau terhambat (Diana, Adiesty dan Mafticha, 2017). Oleh karena itu, penulis tertarik memberikan untuk melakukan penelitian yang berfokus pada peningkatan kemampuan kognitif.

Rumah Tahfidz Al-Qur'an Al-Ihsan Physio Sakti merupakan salah satu tempat menghafal Qur'an yang ada di kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar. Berdasarkan hasil observasi pada 17 santri, pada saat melakukan tes hafalan ada 8 orang siswa yang berkategori cukup, 2 orang berakategori kurang dan pada saat melakukan tes digit span kepada 17 santri dengan rata-rata skor santri yaitu 8. Berdasarkan uraian masalah tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui "pengaruh senam otak (*brain gym*) terhadap daya ingat santri di Rumah Tahfidz Al-Qur'an Al-Ihsan Physio Sakti Makassar".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas menjadi landasan bagi peneliti untuk melakukan penelitian mengenai "pengaruh *brain gym* terhadap daya ingat santri di Rumah Tahfizul Qur'an Al-Ihsan Physio Sakti Makassar". Adapun pertanyaan penelitian yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Bagaimana distribusi daya ingat pada santri penghafal qur'an sebelum pemberian *brain gym* berdasarkan usia?
2. Bagaimana distribusi daya ingat pada santri penghafal qur'an setelah pemberian *brain gym* berdasarkan perolehan hafalan qur'an?

3. Apakah ada perbedaan daya ingat pada santri antara sebelum dan setelah pemberian *brain gym*
4. Apakah ada pengaruh pemberian *brain gym* terhadap peningkatan daya ingat pada santri?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh *brain gym* terhadap daya ingat pada santri di Rumah Tahfizul Qur'an Al-ihsan Physio Sakti Makassar.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Diketahui distribusi daya ingat pada santri penghafal qur'an sebelum pemberian *brain gym* berdasarkan usia
- b. Diketahui distribusi daya ingat pada santri penghafal qur'an setelah pemberian *brain gym* berdasarkan perolehan hafalan qur'an
- c. Diketahui adanya perbedaan daya ingat pada santri antara sebelum dan setelah pemberian *brain gym*
- d. Diketahui adanya pengaruh pemberian *brain gym* terhadap peningkatan daya ingat pada santri dengan menggunakan alat ukur tes hafalan dan tes *digit span*

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

- a. Sebagai salah satu sumber informasi bagi pembaca mengenai pengaruh *brain gym* terhadap daya ingat.
- b. Dapat menjadi bahan acuan atau bahan pembandingan bagi mereka yang akan meneliti masalah serupa.
- c. Dapat menambah bahan referensi baik di tingkat program studi, fakultas maupun tingkat universitas.

1.4.2 Manfaat Aplikatif

- a. Menjadi sebuah pengalaman berharga bagi peneliti dalam mengabdikan keterampilan praktis lapangan di bidang kesehatan sesuai

dengan kaidah ilmiah yang didapatkan dari materi kuliah.

- b. Sebagai bahan masukan bagi pengembangan fisioterapi di Makassar pada khususnya dan pengembangan fisioterapi di Indonesia pada umumnya.
- c. Sebagai bahan masukan untuk meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan profesi fisioterapi di Universitas Hasanuddin pada khususnya dan pendidikan profesi fisioterapi di Indonesia pada umumnya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Sistem Belajar Menghafal Al-Qur'an Pada Santri

2.1.1 Definisi Santri

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), santri merupakan seseorang yang berusaha mendalami ilmu agama islam dengan sungguh-sungguh atau serius. Kata santri itu berasal dari kata “cantrik” yang berarti seseorang yang selalu mengikuti guru kemana guru pergi dan menetap (Huda dan Yani, 2015). Sedangkan menurut Ummah, (2020) Santri merupakan panggilan bagi seseorang yang mengikuti pendidikan di pondok pesantren. Menurut Nurcholish Madjid dalam (Yasmadi, 2005) asal-usul kata “santri” dapat dilihat dari dua pendapat yaitu pendapat yang mengatakan bahwa “santri” berasal dari perkataan “sastri” yang berasal dari sebuah kata dari bahasa sanskerta yang artinya melek huruf.

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa santri merupakan seseorang yang sedang berusaha belajar memperdalam ilmu pengetahuan agama islam secara sungguh-sungguh.

2.1.2 Definisi Menghafal Al-Qur'an

Menghafal Al-Qur'an adalah syarat wajib bagi setiap muslim untuk menghafal kitab suci selama sholat wajib dan sholat sunnah, dan itu harus menjadi kebiasaan setiap muslim untuk meningkatkan iman dan takwa sehingga mendapatkan kedamaian batin (Masduki, 2018). Menghafal Al-Qur'an adalah kesanggupan bagi seseorang dalam mengingat ayat Al-Qur'an diluar kepala dengan mengulang-ulang ayat Al-Qur'an agar senantiasa diingat dalam rangka menjaga kemurnian al-Qur'an (Khotimah, 2019). Sedangkan menurut Supriono dan Rusdiani, (2019) mengatakan bahwa Menghafal Al-Qur'an merupakan aktivitas yang mengharuskan penghafalnya untuk senantiasa konsisten dalam mengingat ayat Al-Qur'an diluar kepala dengan mengulang-ulang ayat Al-Qur'an tersebut.

Berdasarkan pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa menghafal Qur'an merupakan kegiatan seseorang dalam mengingat ayat Al-Qur'an dengan cara mengulang-ulang ayat tersebut tanpa melihat mushaf Al-Qur'an.

2.1.3 Syarat-Syarat Menghafal Al-Qur'an

Adapun syarat-syarat dalam menghafal Qur'an menurut Raghib As Sirjani dalam (Aziz, 2017) yaitu:

- a. Tekad yang kuat dan bulat, Tekad yang teguh dan serius akan menuntun seseorang sampai ke sesuatu yang ingin dituju.
- b. Sabar, merupakan hal yang sangat penting bagi seseorang yang sedang dalam proses menghafal Al-Quran. Hal ini disebabkan karena dalam proses menghafal alQuran akan banyak sekali ditemui berbagai macam kendala.
- c. *Istiqamah*, Yang dimaksud dengan istiqamah adalah konsisten dalam menghafal Qur'an.
- d. Menjauhkan diri dari maksiat dan sifat tercela.
- e. Menentukan salah satu metode untuk menghafal Qur'an, misalnya dalam mengingat hafalan dengan cara di tasmi' kan ke guru atau orang lain.

2.1.4 Faktor-Faktor Tercapainya Hafalan Qur'an

Adapun faktor-faktor tercapainya hafalan Qur'an menurut (Supriono dan Rusdiani, 2019) yaitu faktor yang berasal dari faktor internal dan eksternal. Faktor internal antara lain kondisi emosi, keyakinan, kebiasaan, dan cara memproses stimulus. Sedangkan yang termasuk faktor eksternal adalah lingkungan belajar dan nutrisi tubuh. Namun faktor-faktor yang dapat mendukung dan meningkatkan kemampuan seseorang dalam menghafal Al- Quran menurut Alfi dalam Saptadi (2012) antara lain adalah motivasi dari penghafal itu sendiri, mengetahui dan memahami arti atau makna yang terkandung dalam Al-Quran, pengaturan dalam menghafal, fasilitas yang mendukung, otomatisasi hafalan dan pengulangan hafalan.

2.1.5 Sistem Belajar Menghafal Al-Qur'an di Rumah Tahfidz Qur'an Al-

Ihsan Physio Sakti

Berdasarkan data primer, (2022) sistem belajar menghafal Al-Qur'an santri di Rumah Tahfidz Qur'an Al-Ihsan Physio Sakti Makassar yaitu dengan cara masing - masing santri diberikan target hafalan minimal satu halaman per harinya, dan setiap selesai per juz diberikan waktu dua sampai tiga hari untuk menyetorkan hafalan satu juz yang telah diselesaikan.

2.1.6 Sistem Evaluasi Belajar Menghafal Al-Qur'an Di Rumah Tahfidz Qur'an Al-Ihsan Physio Sakti

Berdasarkan data primer, (2022) evaluasi sistem belajar menghafal Al-Qur'an santri di Rumah Tahfidz Qur'an Al-Ihsan Physio Sakti Makassar yaitu dengan cara random sampling seperti berikut:

- a. Pembina mengobservasi jumlah juz hafalan tiap santri.
- b. Pembina memilih dan membacakan satu ayat atau baris lalu santri melanjutkan tanpa melihat bacaan Al-Qur'an tersebut.
- c. Pembina mencocokkan bacaan tanpa *text* santri tersebut dengan text Al-Qur'an.
- d. Pembina meluruskan dan mengevaluasi bacaan tersebut sebagaimana mestinya.
- e. Pembina mengidentifikasi berapa persen kesalahan santri pada saat membaca.
- f. Pembina membuat target keseluruhan untuk mengawasi bacaan Al-Qur'an tiap santri tersebut dengan menandatangani buku kontrak tiap santri.

2.2 Tinjauan Umum Daya Ingat

2.2.1 Definisi Daya Ingat

Daya ingat atau biasa juga disebut dengan memori berasal dari bahasa latin *memoria* dan *memor* yang berarti menyadari, atau mengingat. Daya ingat adalah cara di mana seorang individu dapat mempertahankan dan memanfaatkan pengalaman masa lalu untuk digunakan di masa sekarang (Sternberg dalam Rakhmat (2018). Sedangkan menurut Soesilo (2015) memori merupakan proses mental yang meliputi pengkodean, penyimpanan dan pemanggilan Kembali informasi dan pengetahuan. Daya ingat adalah bagian penting dari proses pembelajaran yang memungkinkan individu untuk menyimpan informasi untuk jangka waktu yang lama dan menggunakannya saat dibutuhkan (Rakhmat, 2018).

Daya ingat merupakan proses penyimpanan dan pemeliharaan informasi yang diterima sebelumnya dibawa dalam otak manusia (Baharun, 2018). Daya ingat merupakan tempat penyimpanan informasi yang dapat disimpan setiap saat (Sujarwo dan Oktaviana, 2017). Sedangkan menurut Mastin, (2010) Memori adalah

kemampuan individu untuk mengkode, menyimpan, mempertahankan, dan mengingat informasi serta pengalaman masa lalu di otak manusia. Namun, bukan berarti semua yang pernah dilalui akan tinggal seluruhnya dalam ingatan, maka dari itu ingatan merupakan kemampuan yang terbatas

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa daya ingat adalah Kemampuan dimana seseorang menyimpan, memproses, mengingat Kembali pengalaman dan informasi dari masa lalu baik secara sadar maupun tidak sadar.

2.2.2 Bagian Otak Yang Berperan Dalam Pembentukan Memori

a. Korteks Serebri

Korteks serebri merupakan selubung substansia grisea di bagian luar yang menyelubungi substansia alba. Lapisan ini terdiri dari badan sel neuron dan korteks serebri merupakan selubung substansia grisea di bagian luar yang menyelubungi substansia alba. Lapisan ini terdiri dari badan sel neuron dan dendritnya yang tersusun padat dan sebagian besar berisi sel glia. Korteks serebri tersusun menjadi lapisan-lapisan dan kolom-kolom fungsional. Dimana neuron di masing-masing kolom tersebut berfungsi dalam satu kesatuan. Perbedaan fungsional antara berbagai area di korteks disebabkan oleh bervariasinya pola pembentukan lapisan di dalam kolom dan perbedaan koneksi input-output, bukan karena adanya jenis sel tertentu (Sherwood, 2016).

Korteks serebri berperan dalam fungsi intelektual tingkat lanjut seperti penyimpanan memori dan mengingat kembali, persepsi sadar, bahasa, integrasi sensoris dan perencanaan aktivitas motorik (Netter dan H, 2016). Bagian yang terutama berfungsi untuk mengintegrasikan keterampilan berpikir kompleks dengan memori jangka pendek dan working memory adalah korteks asosiasi prefrontal yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara untuk data yang relevan dan melakukan fungsi eksekutif pemilihan dan pemecahan masalah (Sherwood, 2016).

Korteks serebrum dibagi menjadi empat area (Gambar 2.1). Masing-masing lobus tersebut dibatasi oleh girus dan membentuk empat pasang lobus yaitu lobus frontalis, temporalis, parietalis, dan oksipitalis (Fitzgerald, Gruener dan Mtui, 2012).

1) Lobus Frontalis

Lobus ini mempunyai peran penting dalam tiga fungsi utama yaitu elaborasi pikiran, kemampuan berbicara, dan aktivitas motorik volunter.

2) Lobus Parietalis

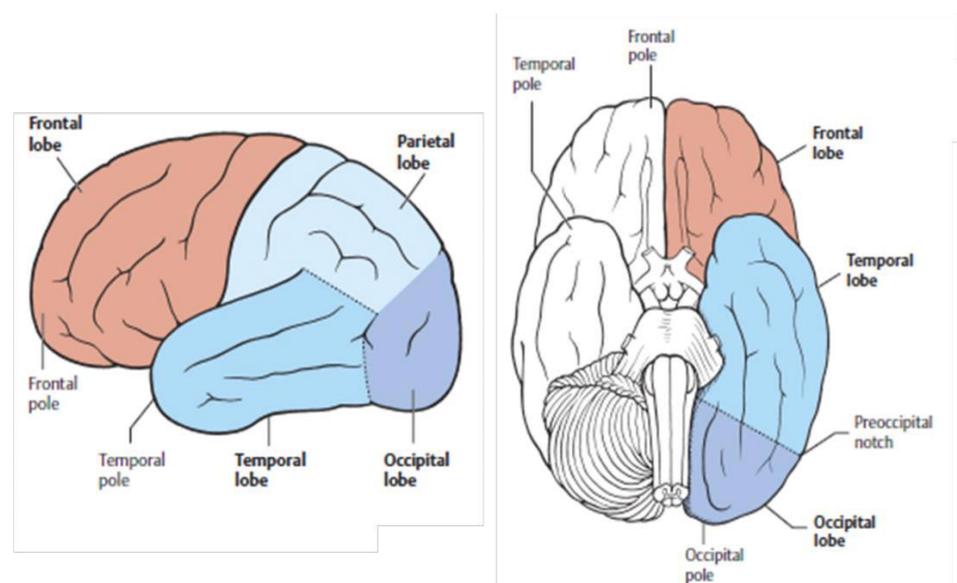
Peran utama lobus parietalis adalah untuk menerima dan memproses input sensoris.

3) Lobus Temporalis

Input sensasi auditorik diterima oleh lobus temporalis yang terletak di sisi lateral otak. Gangguan Bahasa juga terdapat pada lobus temporalis

4) Lobus Oksipitalis

Lobus ini terletak pada bagian posterior serebrum dan berperan dalam pemrosesan awal input visual dari mata.



Gambar 2.1 Lobus pada korteks serebrum

sumber: Duus' Topical Diagnosis in Neurology 5th edition

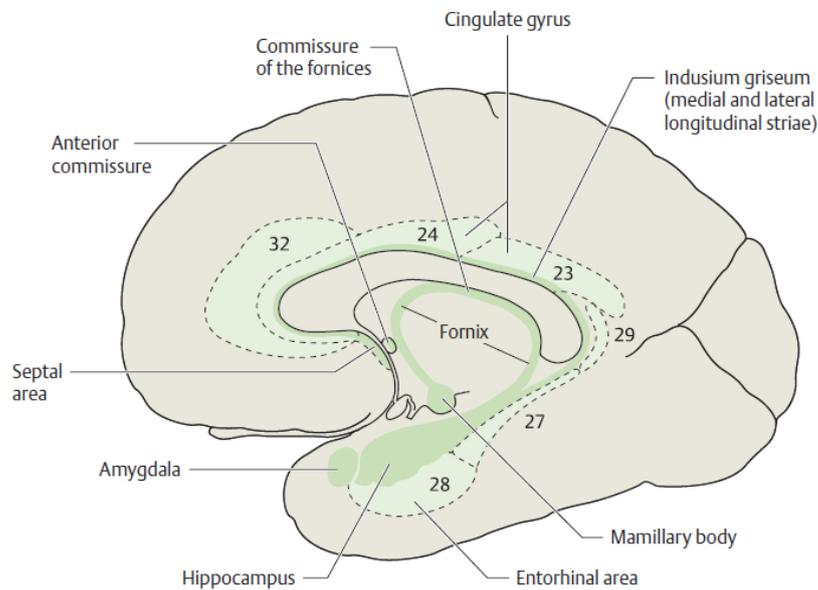
b. Sistem Limbik

Sistem limbik adalah suatu struktur cincin pada serebrum yang mengelilingi batang otak dan saling berhubungan. Sistem limbik mencakup hipokampus, talamus, hipotalamus, amigdala, gyrus parahippocampalis, gyrus cinguli, korpus mamilaris, korteks asosiasi limbik, dan nukleus basalis. Struktur tersebut saling berhubungan melalui

Sirkuit Papez. Jarak Sirkuit Papez berupa: nukleus amigdala → fornix → korpus mamilaris → traktus mamilotalamik → talamus (nukleus anterior) → traktus talamo kortikalis → gyrus cinguli → cingulum → nukleus amigdala. Selain berhubungan dengan struktur-struktur di atas, sistem limbik juga terhubung ke mesencephalon, diencephalon dan neokorteks (Baehr dkk., 2012; Sherwood, 2016).

Dengan adanya koneksi antara hipotalamus dan sistem saraf autonom, sistem limbik berperan dalam emosi dan perilaku karena adanya struktur hipokampus. sistem ini juga memiliki fungsi yang penting terhadap pembelajaran dan memori. Sistem limbik memiliki 2 koneksi yang fundamental yaitu:

1. Jarak intra kortikal yang berperan dalam emosi, perhatian, dan memori.
2. Jarak subkortikal yang melewati hipotalamus dan batang otak untuk mengatur homeostasis dan tingkah laku sosial (Baehr dkk., 2012).



Gambar 2.2 Posisi sistem limbik terhadap serebrum

Sumber: Duus' Topical Diagnosis in Neurology 5th edition

1) Hipokampus

Hipokampus berperan sebagai gerbang memori yang harus dilewati ketika memori baru menuju penyimpanan permanen (korteks). Hipokampus tidak menerima langsung input dari *neokorteks*. Data yang diterimanya berasal dari area asosiasi yang ditransmisikan terlebih dahulu ke korteks entorinal atau amigdala sebelum ke hipokampus. Kerusakan pada hipokampus dapat berakibat amnesia anterograde, dimana pasien tidak mampu membentuk memori baru, sedangkan memori lamanya masih tersimpan dengan baik (Solso, Maclin dan Maclin, 2008).

2) Amigdala

Amigdala berfungsi untuk menyimpan memori yang berkaitan dengan emosi. Menurut LeDeux, Amigdala dikatakan sebagai bagian otak yang bertanggung jawab atas keadaan terganggu yang dialami seseorang, karena didalam amigdala tersimpan pengalaman emosi individu (Haq, 2020). Amigdala terletak di samping hipokampus dalam lobus temporalis medial yang memiliki struktur penting, yaitu area wernicke, yang terletak di sekeliling girus Heschl di bidang superior temporal.

Area Broca dapat dianggap sebagai korteks motorik. Sebagai perluasan dari korteks premotorik, area Broca dapat membuat kode yang menghasilkan program artikulasi untuk area korteks motorik yang mengikuti pergerakan mulut, lidah dan laring (Solso, Maclin dan Maclin, 2008). Broca berperan dalam dalam mengikuti pergerakan mulut yang diperlukan dalam pengucapan kata kata dan apabila jumlah kosa kata menurun, kemampuan berpikir dengan bahasa pun akan menurun. Sedangkan area wenicke juga berperan sama dengan broca, tetapi apabila bagian ini rusak maka akan mengacaukan semua fungsi berbahasa, berbicara, baca, tulis, meniru kata dan menamai benda (Markam dalam Daulay, 2017).

3) Lobus Parietalis

Lobus parietalis superior dan lobus perietalis inferior membentuk lobus parietal. Lobus perietalis inferior termasuk girus supramarginalis dan girus angularis. Korteks asosiasi untuk input visual, taktil dan auditoris terkandung dalam lobus parietals. Lobus parietalis kiri mempunyai peranan istimewa dalam proses verbal: lobus parietalis kanan mempunyai peran yang lebih besar dalam proses visual – visual (Solso, Maclin dan Maclin, 2008).

4) Talamus

Talamus memiliki serabut saraf yang berjalan keluar ke seluruh bagian korteks serebri. Karena itu talamus berfungsi sebagai way station otak karena hampir seluruh informasi sensoris melewati talamus untuk kemudian disampaikan ke korteks serebri yang berfungsi menyampaikan stimulus sensori dalam sistem visual auditorius, somatosensori dan gustatorius, talamus juga mempunyai peran dalam dalam fungsi memori, emosi, dan aktivitas motorik (Baehr dkk., 2012).

5) Serebelum

Serebelum merupakan bagian terbesar dari otak belakang (hindbrain), terletak di bagian dorsal pons dan medula, serta bagian mediannya dipisahkan oleh ventrikel keempat. Serebelum terhubung dengan batang otak melalui tiga pasang cerebellar peduncles yang mengandung serabut saraf aferen dan eferen (Mancall dan Brock, 2011). Karena fungsinya sebagai pengontrol gerakan, serebelum juga mempunyai peran dalam mekanisme memori non deklaratif terutama jenis associative learning dan kaitannya dengan keterampilan dan gerak refleks motorik terlatih (Barrett dkk., 2016).

c. Area asosiasi

Area asosiasi merupakan area pada korteks serebri yang menghubungkan setiap bagian struktur otak satu sama lain. Area ini berfungsi untuk menerima dan menganalisis sinyal dari setiap regio

otak. Area asosiasi di otak diantaranya (Dr.dr. Harris Siregar dkk., 2020).

1) Area asosiasi *parieto-oksipitotemporal*

- a. Area analisis keserasian spasial tubuh, dimulai dari *corteks parietal* bagian posterior kemudian ke korteks oksipitalis superior.
- b. Area pemahaman bahasa atau area *Wernicke*. Area ini terletak di belakang *corteks auditorik primer* di lobus temporalis.
- c. Area proses membaca. Area ini termasuk girus angularis yang mengartikan kata- kata yang diterima secara visual yang diteruskan ke dalam area *Wernicke*.
- d. Area penamaan objek, area ini terletak di bagian lateral lobus oksipitalis anterior dan lobus *temporalis posterior*.

2) Area asosiasi *prefrontal*

Area ini berfungsi untuk merencanakan pola yang kompleks dan berurutan dari gerakan motorik, melakukan proses berpikir, fungsi perluasan pikiran dan memori kerja.

3) Area asosiasi limbik

Area ini berfungsi dalam pengaturan emosi untuk mengaktifkan area otak lain dan menghasilkan motivasi belajar.

2.2.3 Otak sebagai Pusat Berpikir

Menurut Suyanto (2012) secara garis besar kinerja otak sebagai pusat berpikir dapat dikelompokkan menjadi beberapa macam yaitu sebagai berikut:

a. Menerjemahkan informasi dari indera/organ sensoris

Pada hakekatnya mata tidak memahami sesuatu yang dilihatnya. Telinga tidak mengerti apa yang didengarnya. Hidung dan lidah tidak bisa membedakan bau busuk dengan wangi atau pahit dengan manis, sedangkan kulit tak mampu mengetahui rasa sakit dengan rasa enak tanpa otak. Maka dari itu, otak sangat berperan penting dalam menerjemahkan dan mempersepsikan informasi yang didapatkan dari sistem sensoris.

b. Memproses Informasi

Bagian korteks dari otak memproses informasi lebih lanjut, seperti memecahkan persoalan dengan mencari alternatif, memilih alternatif terbaik, dan memikirkan pemecahannya. Otak juga memproses informasi dari input bahasa (baik lisan maupun tulisan) dan memprosesnya, menyimpannya, atau membuangnya.

c. Menyimpan Informasi

Informasi disimpan dalam bentuk memori di korteks. Dalam hal ini, ada dua jenis memori dalam penyimpanan informasi yaitu yang bersifat sementara (*Short-term memory*) dan permanen (*Long-term Memory*). *Short-term memory* dapat diibaratkan seperti RAM (*Random Access memory*) dalam komputer seperti memori yang sedang digunakan (*working memory*). Sedangkan *Long-term memory* (LTM) dapat diibaratkan seperti hardisk yang berguna untuk menyimpan memori jangka panjang.

d. Me-*recall* Informasi

Mengingat adalah proses me-*recall* dan me-*retrieve* memori yang telah disimpan di dalam memori jangka panjang. Jika organisasi memori di dalam otak baik, maka akan lebih mudah kita mengingatnya. Tetapi jika organisasi tersebut tidak baik, maka akan sulit kita untuk mengingatnya. Memori yang sering digunakan akan lebih mudah diingat.

e. Mengontrol Bahasa

Korteks lobus prefrontal merupakan pusat bahasa, yang disebut juga daerah broca. Bagian ini berkembang pesat pada manusia, dan tidak pada hewan karena hewan tidak menggunakan bahasa sehebat manusia. Bercakap-cakap pada anak sejak ia belum bisa bicara merupakan stimulasi yang baik terhadap perkembangan kecerdasan otaknya.

f. Mengontrol Emosi

Fungsi otak tengah dalam hal ini sistem limbik ialah mengontrol emosi dan perasaan manusia. Bagian ini pula yang menyebabkan manusia memiliki rasa empati, cinta, dan kasih sayang. Amigdala yang merupakan bagian terpenting dari sistem limbik yang memiliki koneksi dengan korteks dan *hypothalamus* dan *amigdala*.

2.2.4 Jenis Jenis Daya Ingat

Berdasarkan Lionel Ginsberg 2008, daya ingat dibagi menjadi beberapa komponen, yaitu:

a. Daya ingat implisit

Respons motorik yang dipelajari yang tidak berhubungan dengan akses kesadaran, misalnya mengendarai mobil, dan keterampilan motorik kompleks lainnya

b. Daya ingat eksplisit

Berhubungan dengan akses kesadaran, yang kemudian disubklasifikasikan lagi menjadi:

1) Daya ingat episodik

Memori yang berisi pengalaman-pengalaman sendiri yang biasanya berhubungan dengan riwayat hidup.

2) Daya ingat semantik

Penyimpanan pengetahuan dunia secara umum.

Secara umum, banyak konsep yang dikemukakan oleh para ahli mengenai macam-macam daya ingat. Hal ini sangat tergantung dari mana ingatan dilihat. Ada beberapa macam daya ingat menurut Atkinson dan Shiffrin dalam (Rahmawati, 2020) yaitu:

a. Memori sensoris

Memori sensoris adalah proses penyimpanan informasi dalam waktu yang singkat kemudian dibawa oleh panca indera kita. Setiap panca indera memiliki satu memori sensorik, jadi dalam diri manusia memiliki lebih dari satu macam memori sensoris, antara lain memori sensoris. Petunjuk ini tetap ada untuk dianalisa selama beberapa milidetik, lalu akan digantikan oleh petunjuk sensoris baru dalam waktu yang kurang dari satu detik.

b. *Short Term Memory* (memori jangka pendek)

Short Term Memory atau memori jangka pendek adalah ingatan berupa fakta, bilangan, kata, huruf atau keterangan kecil selama beberapa detik sampai satu menit atau lebih pada saat tertentu. STM menghasilkan lupa dengan cepat dan apabila tidak diulang-ulang maka ingatan tersebut akan dapat hilang dalam 20-30. Memori jangka pendek berfungsi sebagai

penyimpanan transitori yang dapat menyimpan informasi yang sangat terbatas dan mentransformasikan serta menggunakan informasi tersebut dalam menghasilkan respon atas suatu stimulus.

c. *Long Term Memory* (memory jangka panjang)

Long Term Memory atau memori jangka panjang adalah suatu proses penyimpanan informasi yang relatif permanen. Memori jangka panjang juga disebut memori yang tidak memiliki keterbatasan kapasitas dan bertahan dari beberapa menit hingga sepanjang hidup. Memori jangka panjang memiliki dua manfaat yaitu kecepatan lupa jauh lebih rendah dan memiliki kapasitas yang tidak terbatas.

2.2.5 Tahap-tahap Daya ingat

Sebelum seseorang mengingat suatu informasi dan kejadian yang ada dimasa lalu, ada beberapa tahapan yang harus dilalui agar ingatan tersebut dapat muncul kembali. Secara umum para ahli memandang bahwa memori bekerja dalam tiga tahapan atau proses (Irham dan Wiyani, 2016), yaitu :

a. Proses *Encoding* (Memasukkan Pesan Dalam Ingatan).

Proses *encoding* merupakan tahap awal memori melalui aktivitas pengkodean, yaitu mengubah sifat-sifat informasi hasil pengamatan ke dalam bentuk yang sesuai dengan perangkat memori individu.

b. Proses *Storage* (Penyimpanan Ingatan).

Storage atau retensi pada dasarnya merupakan proses penyimpanan sebuah informasi atau pengetahuan dalam suatu tempat tertentu sesuai dengan kategori-kategori tertentu di dalam otak.

c. Proses *Retrieval* (Mengingat Kembali).

Proses *retrieval* merupakan proses memunculkan atau memanggil kembali informasi atau memori yang telah tersimpan dalam otak pada saat dibutuhkan. Proses *retrieval* dibedakan menjadi *recall* dan *recognize*. *Recognize* merupakan usaha memunculkan kembali sebuah informasi yang tersimpan dalam otak dengan menggunakan bantuan stimulus atau informasi yang telah tersedia. Sementara itu, *recall* merupakan usaha memunculkan kembali informasi yang tersimpan dalam otak tanpa menggunakan bantuan stimulus tertentu.

2.2.6 Faktor Yang Mempengaruhi Daya Ingat

Daya ingat dipengaruhi oleh faktor fisiologis, psikologis dan patologis seperti usia, jenis makanan, olahraga (latihan fisik), latihan memori berulang ulang, kemampuan berkonsentrasi, hormonal, jenis kelamin, gen dan lain-lain. Suharnan menjelaskan ada beberapa faktor- faktor yang mempengaruhi daya ingat antara lain: efek posisi serial, keahlian, pemberian kode khusus, emosi dan efek, lingkungan dan kondisi fisik dan mental.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi daya ingat menurut (Cahyo and N, 2011) yaitu:

- a. Indra. Mengaktifkan semua indra sehingga memudahkan individu dalam mengingat.
- b. Posisi. Hal yang membosankan akan lebih sulit untuk diingat, karena akan ada masalah kemampuan untuk membedakannya dari semua kenangan.
- c. Emosional. Ketika sesuatu terjadi yang memiliki kandungan emosional yang tinggi (positif/negatif), amigdala akan meresponsnya. Hal ini akan memudahkan dalam mengingat.
- d. Survival otak, merupakan jaringan untuk bertahan hidup. Hal penting dalam hidup akan diingat lebih mudah.
- e. Kepentingan pribadi. Individu akan mudah mengingat hal yang secara alami menarik minatnya.
- f. Pengulangan. Semakin banyak melakukan pengulangan akan memudahkan individu mengingat informasi.
- g. Perhatian. Perhatian merupakan cara memfokuskan sesuatu. Jadi dengan perhatian dan memfokuskan sesuatu akan memudahkan mengingat.

Adapun faktor yang mempengaruhi daya ingat menghafal menurut (Abidin, 2015).

a. Usia

Semakin tinggi usia seseorang, maka daya ingat cenderung semakin menurun. Daya ingat yang sangat bagus ketika usia keemasan. Yakni saat usia balita, selain memiliki daya ingat yang tinggi, manusia juga memiliki kemampuan menghafal dan rasa ingin tahu yang tinggi.

b. inteligensi

Inteligensi merupakan bawaan sejak lahir dan bersifat sepanjang hidup. Inteligensi (kecerdasan) dapat ditumbuhkan melalui kesungguhan dan ketekunan. Inteligensi akan mendukung seseorang dalam menghafal. Semakin tinggi kecerdasan, maka akan semakin mudah dalam menghafal dan mengingat.

c. Lingkungan

Lingkungan merupakan faktor penting dalam menghafal. Lingkungan yang kondusif dan mendukung akan memudahkan dalam menghafal.

2.2.7 Pengukuran terhadap Daya Ingat

a. Tes Daya Ingat Hafalan

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes ingatan terhadap hafalan surah Al-Imran ayat 20-40. Peneliti menguji hafalan surah tersebut dan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Tabel 2.3 Penilaian Hafalan

Nilai	Kategori
9	Hafalan utuh (sempurna)
8	Hafalan dipancing depannya saja (satu kata) dan melanjutkan belakangnya
7	Hafalan dipancing depannya lebih banyak (lebih dari dua kata)
6	Hafal belakang saja
5	Mengikuti saja
0	Tidak bersuara sama sekali

sumber: (Andarini, 2018)

Tabel 2.4 Hasil Persentase Daya Ingat

81 - 100 %	Sangat baik
61 – 80 %	Baik
41 - 60 %	Cukup
21 – 40 %	Kurang
0 – 20 %	Sangat Kurang

Hasil rata-rata persentase pada saat sebelum dan sesudah diberikan *brain gym* akan dihitung, setelah itu Hasil rata-rata tersebut akan dihitung selisih perbandingan presentase sebelum dan sesudah diberikan *brain gym* dan dari hasil tersebut dilihat apakah ada peningkatan presentase daya ingat sebelum dan sesudah diberikan *brain gym*.

b. Tes *Digit span*

Dalam mengukur kemampuan kemampuan memori, penulis memakai alat ukur yaitu Tes *Digit span*, salah satu tes yang paling umum digunakan untuk mengukur memori. Tes ini terdiri dari dua model, yaitu *digit forward* dan *digit backward* yang diadopsi dari Turner dan Risdale (2004). Untuk melakukan tes ini diperlukan sebuah lembar kerja yang memiliki deretan angka tiga sampai delapan *digit* atau tiga sampai sepuluh *digit* angka untuk *forward* dan tiga sampai tujuh *digit* atau tiga sampai sembilan *digit* deretan angka untuk *backward*. Peneliti akan menyebutkan deretan angka kepada sampel secara bertahap tingkat kesulitannya dengan menambahkan satu *digit* angka bila naik tingkat. Untuk item tes *forward* sampel dituntut untuk menyebutkan ulang deretan angka tersebut dari angka depan hingga angka belakang secara berurutan. Untuk item tes *backward* sampel dituntut untuk menyebutkan deretan angka dari angka belakang hingga angka depan secara berurutan. Untuk skor maksimal pada penilaian tes *forward* yaitu delapan dan untuk skor maksimal pada *backward* yaitu tujuh. Skor akhir dari penilaian yaitu total hasil tes dengan menghitung jumlah benar dari tes *forward* dan tes *backward* yang telah diberikan kepada sampel yaitu lima belas.

Tabel 2.5 Contoh *digit forward test*.

<i>Item</i>	<i>First Trial</i>	$\sqrt{\text{or } X}$	<i>Second Trial</i>	$\sqrt{\text{or } X}$	Total
A	43		16		
B	792		847		
C	5941		7253		
D	93872		75396		
E	152649		216748		
F	3745261		4925316		
G	82973546		69174253		
H	246937185		371625948		
<i>Forwards Score</i>					

Tabel 2.6 Contoh *digit backward test*

<i>Item</i>	<i>First Trial</i>	$\sqrt{\text{or } X}$	<i>Second Trial</i>	$\sqrt{\text{or } X}$	Total
A	83		29		
B	475		615		
C	2619		3852		
D	28736		59413		
E	624719		276391		
F	4183627		1586937		
G	52624197		94617385		
<i>Backwards Score</i>					

2.3 Tinjauan Umum terkait *Brain gym*

2.3.1 Definisi dan Sejarah *Brain gym*

Brain gym merupakan Gerakan-gerakan yang mudah dan menyenangkan, melalui tangan dan kaki yang dapat merangsang dimensi otak kiri dan kanan (Ningrum, Huda dan Praherdhiono, 2018). Gerakan ini dapat meningkatkan kemampuan kognitif seperti kewaspadaan, fokus, kecepatan, persepsi, belajar, memori, pemecahan masalah, dan kreativitas serta kemampuan untuk bertindak dan berpikir pada saat yang bersamaan (Sari, 2020). Gerakan menyenangkan dalam senam otak ini merupakan inti dari kinesiologi pendidikan yang disingkat Edu-Kinesthetic (Edu-K) yang kemudian dikembangkan menjadi *brain gym*, sebuah metode yang dikembangkan oleh Paul E. Dennison dan istri serta rekannya Gail Dennison, yang menggabungkan Gerakan-gerakan yang menyenangkan sebagai

pendekatan inovatif dan edukatif terhadap kesehatan mental dan kesehatan otak (Tanaya dan Jayakrishnan, 2018; Suhari dkk., 2019).

2.3.2 Manfaat *Brain gym*

Brain gym bermanfaat untuk meningkatkan daya ingat dan kemampuan berbahasa (Saleh dan Mazlan, 2019). *Brain gym* juga telah digunakan dalam sistem sekolah, bisnis, serta atletik di seluruh dunia yang dapat membantu meningkatkan prestasi dan keterampilan, membantu mengurangi stress, sehingga dapat melakukan pekerjaan dengan lebih mudah dan efektif (Kulkarni dan Ramesh Khandale, 2019). Selain itu, *brain gym* juga dapat melancarkan peredaran darah dan oksigen ke otak dan juga dapat mengaktifkan keseimbangan kedua belah otak secara bersamaan serta dapat meningkatkan hormon *serotonin*, *endorfin*, dan *dopamine* sehingga memberikan perasaan yang tenang, nyaman, dan rileks sehingga dapat menurunkan tingkat stress (Maulana, 2020).

2.3.3 Dimensi pada *Brain gym*

Brain gym memiliki gerakan yang mencakup tiga dimensi yaitu: dimensi lateralis, pemfokusan dan pemusatan. Dimensi lateralis akan memberikan rangsangan ke seluruh belahan otak kiri dan kanan agar dapat melatih mengkoordinasikan tubuh kiri dan kanan, dimensi pemfokusan untuk bagian belakang otak dan bagian otak depan yang dapat meringankan atau merileksasikan otak belakang dan otak bagian depan sehingga dapat meningkatkan konsentrasi dan daya ingat. Sedangkan dimensi pemusatan untuk bagian otak atas dan bawah untuk memaksimalkan aliran darah dan melancarkan sirkulasi oksigen ke otak agar dapat mengkoordinasi tubuh ke atas dan ke bawah (Dennison, 2008; FA, 2012; Diana, Adiesty dan Mafticha, 2017; Yuniartika, 2020)

a. Dimensi Lateralitas

Dimensi lateralitas mengacu ke *neocortex* atau otak baru, dimana bahasa simbolis dapat diproses sehingga dapat terjadi komunikasi tertulis atau lisan sehingga lewat jalur inilah pengalaman konkret kita dapat dikodekan menjadi bahasa (Dennison, 2008). Dimensi lateralitas juga

mengkoordinasi antara hemisfer kiri dan hemisfer kanan dari otak untuk bisa berkomunikasi dengan efektif, meningkatkan pernapasan, stamina, melepaskan ketegangan dan mengurangi kelelahan (Diana, Adiesty dan Mafticha, 2017; Suhari dkk., 2019).

Sisi tubuh manusia dipisahkan antara kiri dan kanan. Ketika tubuh bergerak ke kanan, otak kiri akan aktif dan ketika tubuh bergerak ke kiri, otak kanan aktif. Kemampuan seseorang paling tinggi ketika dua belahan otak bekerja sama dengan baik. Apabila koordinasi antara otak kiri dan kanan buruk, maka seseorang tidak dapat membedakan antara kiri dan kanan, gerakan menjadi kaku, kesulitan dalam membaca, menulis, berbicara, tangan miring ke dalam saat menulis, dan cenderung menunduk saat berpikir (Purwanto dkk., 2009). Gerakan -gerakan yang menstimulasi kedua belahan otak dan gabungan dua sisi (bilateral) terdapat dalam kegiatan *Brain gym* (Panzilion, Andri dan Padila, 2021).

b. Dimensi Pemfokusan

Dimensi pemfokusan merupakan kemampuan menyeberangi garis tengah partisipasi yang memisahkan bagian belakang dan depan tubuh, dan juga bagian belakang (*occipital*) dan depan otak (*frontal lobe*). Perkembangan refleks antara otak bagian belakang dan bagian depan yang mengalami fokus kurang (*under focused*) disebut kurang perhatian, kurang mengerti, terlambat bicara, atau hiperaktif. Kadangkala perkembangan refleks antara otak bagian depan dan belakang mengalami fokus lebih (*overfocused*) dan berusaha terlalu keras (Yenny dan Khoiroh, 2019). Sedangkan menurut (Diana, Adiesty dan Mafticha, 2017) dimensi pemfokusan dapat membantu seseorang berkonsentrasi dan siap untuk menerima sesuatu yang baru dan mengekspresikan apa saja yang sudah diketahui dan mengkoordinasi antara batang otak dan prefrontal cortex untuk tujuan pemahaman dan perspektif.

c. Dimensi pemusatan

Dimensi pemusatan adalah koordinasi antara bagian atas dan bawah dari otak untuk pengaturan proses berpikir dan tindakan. Gerakan senam otak pada bagian ini juga merangsang sistem yang terkait dengan

perasaan/emosional, yakni otak tengah (*system limbic*) dan otak besar. Terkait dimensi atas-bawah dengan melibatkan otak tengah yang berhubungan dengan kemampuan mengatur dan mengorganisasikan sesuatu. Gerakan tertentu dapat meningkatkan energi untuk menghubungkan bagian bawah otak (informasi emosional) dengan otak besar (berpikir abstrak). Bila bagian ini tidak seimbang maka orang akan mengalami kesulitan untuk konsentrasi, kurang percaya diri, penakut, mengabaikan perasaan dan sulit melakukan gerakan melompat (Diana, Adiesty dan Mafticha, 2017).

2.3.4 Komponen Gerakan pada *Brain gym*

Gerakan-Gerakan *brain gym* menurut (Diana, Adiesty dan Mafticha, 2017; Susanto, 2017).

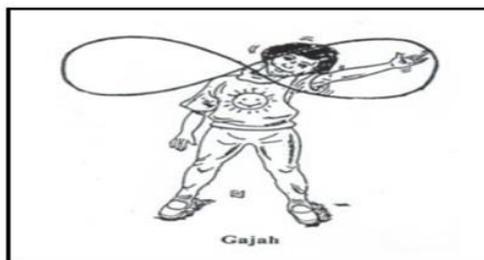
1. Gajah (*The Elephant*)

Manfaat: Gerakan gajah meng-aktifkan bagian dalam telinga untuk keseimbangan dan kesetimbangan yang lebih baik, juga mengintegrasikan otak untuk mendengar dengan kedua telinga, membuat rileks otot tengkuk yang tegang akibat dari terlalu banyak membaca., meningkatkan kemampuan untuk pemahaman mendengar, berbicara, mengeja, mengingat secara berurutan.

Caranya:

Kedua kaki diregangkan dan dengkul sedikit menekuk.

1. Tangan kiri dijuntai di sisi depan dan kepala disandarkan di lengan
2. Bergoyang seperti gajah
3. Pada gerakan gajah, batang tubuh, kepala, lengan dan tangan bekerja sebagai satu kesatuan, yang bergerak di sekeliling bayangan.



Gambar 2.3 Gajah

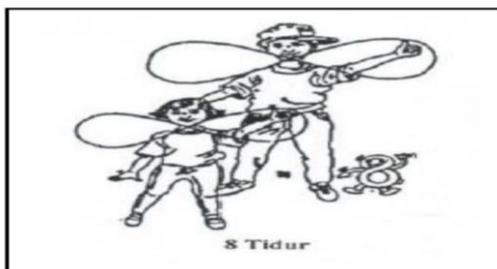
Sumber: (Diana, Adiesty dan Mafticha, 2017)

2. Gerakan 8 tidur (*Lazy 8*)

Manfaat: mengaktifkan kedua belahan otak pada saat yang sama, belajar matematika dan memperkuat ingatan.

Caranya:

1. Gunakan secara bergantian tangan kanan dan kiri dengan membuat lingkaran mundur menyerupai angka 8. Mulai dari titik tengah ke arah kanan atas berputar ke bawah dan kembali ke titik tengah.
2. Terus ke kiri atas melingkar ke kiri bawah naik ke titik tengah lagi.
3. Mata mengikuti gerakan tangan
4. Lakukan masing-masing tangan sebanyak 3 kali dan lakukan pula dengan kedua tangan secara bersamaan.



Gambar 2.4 8 Tidur

Sumber: (Diana, Adiesty dan Mafticha, 2017)

3. Olangan Pinggul (*The Rocker*)

Manfaat: sikap tubuh lebih baik seperti mampu duduk tegak, menunjang kemampuan melihat dari kiri ke kanan. Kemampuan memperhatikan dan memahami.

Caranya:

1. Duduk di lantai, kedua tangan di belakang siku ditekuk kedua kaki diangkat sedikit dan olangkan pinggul ke kiri dan ke kanan.
2. Putar beberapa kali



Gambar 2.5 Olangan Pinggul

Sumber: (Diana, Adiesty dan Mafticha, 2017)

4. Gerak Silang (*Cross Crawl*)

Manfaat: mengaktifkan otak untuk penglihatan/ pendengaran/kinestetik/ sentuhan, kemampuan carlistung, koordinasi kiri dan kanan, memperbaiki pendengaran dan penglihatan, dan lainnya.

Caranya:

1. Gerakkan tangan dan kaki secara berlawanan sambil sedikit meloncat.
2. Tangan kanan menyentuh lutut kiri dan sebaliknya.



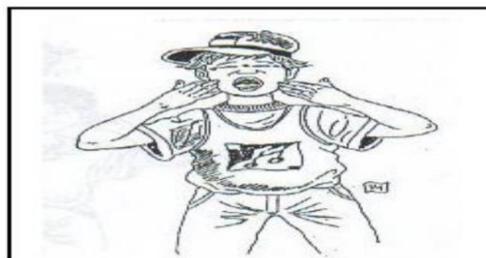
Gambar 2.6 Gerakan Silang

Sumber: (Diana, Adiesty dan Mafticha, 2017)

5. Menguap Berenergi (*The Energy Yawn*)

Manfaat: untuk merelaksasi rahang dan mata.

Caranya: Ajak anak untuk menguap lebar sambil mengeluarkan suara Haa yang Panjang.



Gambar 2.7 Menguap Berenergi

Sumber: (Diana, Adiesty dan Mafticha, 2017)

6. Tombol Bumi (*Earth Buttons*)

Manfaat: kemampuan untuk melihat jarak jauh dan dekat, konsentrasi, mengurangi kelelahan mental, membuat sikap tubuh tidak membungkuk.

Caranya:

1. Sentuhlah bagian dagu/bawah bibir dengan dua jari tangan (telunjuk dan jari tengah) dengan agak sedikit menekannya.
2. Telapak tangan yang satunya lagi diletakkan sekitar 15 cm di bawah pusar.
3. Sentuhlah dalam 8 hitungan atau 30 detik, setelah itu bergantian tangan.



Gambar 2.8 Tombol Bumi

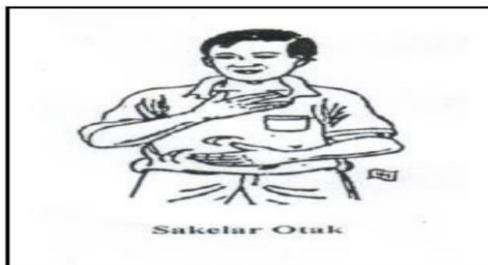
Sumber: (Diana, Adiesty dan Mafticha, 2017)

7. Saklar Otak (*Brain Buttons*)

Manfaat: mengoordinasikan kedua belahan otak melancarkan aliran darah (zat asam) ke otak, meningkatkan keseimbangan badan, serta meningkatkan kerja sama antar kedua mata, sehingga dapat mengurangi kejulingan.

Caranya:

1. Pijat lekukan di tulang dada bagian tengah.
2. Sementara tangan lainnya menggosok daerah pusar.
3. Sambil melakukan latihan, gerakan mata ke atas-bawah dan ke kirikanan.



Gambar 2.9 Saklar Otak

Sumber: (Diana, Adiesty dan Mafticha, 2017)

8. Burung Hantu (*The Owl*)

Manfaat: mengoordinasikan pendengaran, penglihatan dan gerakan tubuh, meningkatkan konsentrasi, mengurangi stress atau gugup saat belajar dan sebagainya.

Caranya:

1. Berdiri dengan kedua kaki meregang.
2. Letakkan telapak tangan kiri pada bahu kanan, sementara tangan kanan dibiarkan bebas.
3. Sambil menengok ke kiri dan ke kanan, telapak tangan kiri meremas remas bahu, tarik nafas pada saat kepala menghadap lurus ke depan, lalu buang nafas ketika kepala menengok ke samping. Ulangi untuk posisi tangan yang satunya. Lakukan latihan sebanyak 10 kali.



Gambar 2.10 Burung Hantu

Sumber: (Diana, Adiesty dan Mafticha, 2017)

9. Mengaktifkan Tangan (*Arm Activation*)

Manfaat: membantu kemampuan menulis, koordinasi mata dan tangan lebih santai.

Caranya:

1. Luruskan satu tangan ke atas, ke samping kuping

2. Buang nafas, lalu dorong tangan ke depan, belakang, dalam dan luar.
3. Sementara satu tangan lainnya mena-han dorongan tersebut. Lakukan berulang-ulang dengan tangan bergantian.



Gambar 2.11 Mengaktifkan Tangan

Sumber: (Diana, Adiesty dan Mafticha, 2017)

10. Pasang Telinga (*The Thinking Cap*)

Manfaat: merelaksasi saraf telinga.

Caranya:

1. Letakkan tangan di telinga dengan jari jempol di belakang telinga.
2. Pijat telinganya perlahan-lahan. Lakukan sebanyak tiga kali atau lebih.



Gambar 2.12 Pasang Telinga

Sumber: (Diana, Adiesty dan Mafticha, 2017)

11. Putaran Leher (*Neck Roll*)

Manfaat: sistem saraf pusat jadi relaks, pemusatan perhatian, mengerjakan sesuatu lebih baik, mengurangi efek pegal-pegal sehabis belajar.

Caranya:

1. Tundukkan kepala dan ayunkan seperti bandul bergoyang.
2. Gerakkan kepala ke arah kanan dan kiri dengan sikap tubuh tegak.



Gambar 2.13 Putaran leher

Sumber: (Diana, Adiesty and Mafticha, 2017)

12. Coretan Ganda (*Double Doodle*)

Manfaat: kesadaran tentang ruang, koordinasi mata dan tangan, mengerti dan memahami simbol, memperbaiki keterampilan gerakan, menulis, mengikuti petunjuk, dan lain-lain.

Caranya:

Gerakan menggambar dengan menggunakan dua tangan kanan dan kiri secara bersamaan, seperti cermin.



Gambar 2.14 Coretan Ganda

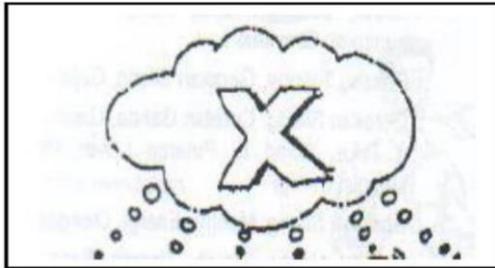
Sumber: (Diana, Adiesty and Mafticha, 2017)

13. Membayangkan Huruf X (*Thinking of X*)

Manfaat: penglihatan terpusat, koordinasi seluruh tubuh, kemampuan menulis meningkatkan konsentrasi dan perhatian.

Caranya:

Posisi berdiri sambil tangan digerakkan seolah menuliskan huruf X.



Gambar 2.15 Membayangkan huruf

Sumber: (Diana, Adiesty and Mafticha, 2017)

14. Pernafasan Perut (*Belly Breathing*)

Lakukan pernafasan perut, bisa sambil duduk atau telentang. Letakkan tangan di atas perut, kemudian tarik napas sehingga perut terasa mendorong telapak tangan ke depan. Jika dilakukan sambil tidur bisa meletakkan buku di atas perut. Lakukan pernafasan 2-8 kali.



Gambar 2.16 Pernafasan Perut

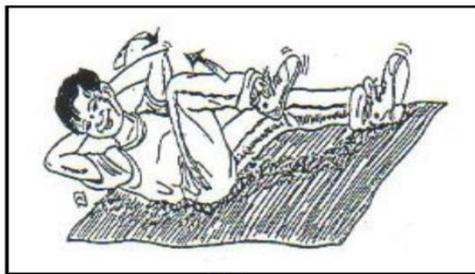
Sumber: (Diana, Adiesty and Mafticha, 2017)

15. Gerakan Silang Berbaring (*Cross Crawl Situps*)

Manfaat: mengaktifkan otak untuk penglihatan/ pendengaran/kinestetik/ sentuhan, kemampuan carlistung, koordinasi kiri dan kanan, memperbaiki pendengaran dan penglihatan, dan lainnya.

Caranya:

1. Berbaringlah di lantai dengan alas, dengan posisi lutut ditekuk, tangan di belakang kepala sebagai penyangga.
2. Sentuhlan dengan salah satu siku ke lutut yang diungkit berlawanan dan lanjutkan bergantian dengan siku yang satunya lagi seolah-olah sedang mengendarai sepeda.



Gambar 2.17 Gerakan Silang Berbaring

Sumber: (Diana, Adiesty and Mafticha, 2017)

16. Mengisi Energi (*The Energizer*)

Manfaat:

1. Mengaktifkan otak untuk mampu menyeberangi garis tengah dan membuat saraf pusat lebih relaks
2. Meningkatkan kemampuan akademik untuk penglihatan dan keterampilan kerja sama kedua mata.
3. Mendengarkan dengan pemahaman, kecakapan berbicara dan berbahasa serta mengendalikan gerakan motorik halus dari otot mata dan tangan.
4. Memperbaiki sikap tubuh, meningkatkan konsentrasi dan perhatian.
5. Memperbaiki pernapasan dan resonansi suara.

Caranya:

1. Duduklah dibangku, letakkan tangan diatas meja di hadapan dan sandarkan dahi di antara kedua tangan.
2. Secara perlahan, angkatlah kepala, dahi terlebih dahulu, diikuti dengan leher dan tubuh bagian atas, sambil bahu dan tubuh bagian bawah tetap rileks.
3. Hembuskan napas sambil menurunkan dagu ke dada.
4. Turunkan kepala ke depan, biarkan bagian tengkuk meregang, rileks dan Tarik nafas dalam-dalam.

Ulangi sebanyak dua kali atau lebih.



Gambar 2. 18 Mengisi Energi

Sumber: (Diana, Adiesty and Mafticha, 2017)

17. Minum Air Putih (*Sipping Water*)

Minum air putih dalam jumlah yang cukup banyak, yaitu 0,3-0,4 liter per berat 10 kg Berat Badan (BB) sehari, kalau siswa sedang belajar atau seseorang sedang melakukan aktivitas pikir. Air mempunyai banyak fungsi dalam badan untuk menunjang belajar anak dan orang dewasa. Diantaranya: darah lebih banyak menerima zat asam yang diperlukan untuk belajar, melepaskan protein untuk belajar hal baru, melarutkan garam yang mengoptimalkan fungsi energi listrik tubuh untuk membawa informasi ke otak, serta mengaktifkan sistem limpa. Limpa berfungsi untuk mengangkut zat-zat gizi, hormon dan sebagai saluran pembuangan.



Gambar 2.19 Minum Air Putih

Sumber: (Diana, Adiesty and Mafticha, 2017)

18. Tombol Angkasa (*Space Buttons*)

Manfaat: relaksasi sistem saraf pusat, kontak mata, penglihatan dekat ke jauh, kemampuan memusatkan perhatian.

Caranya:

1. Letakkan dua jari tangan (telunjuk dan jari tengah) pada bibir di garis tengah depan

2. Tangan yang satu memegang garis tengah belakang pada tulang ekor atau lebih ke atas.
3. Tarik nafas. Tombol angkasa ini perlu disentuh setidaknya 30 detik. Lakukan gerakan ini selama 1 menit dengan tangan bergantian untuk mengaktifkan kedua sisi otak.



Gambar 2.20 Tombol Angkasa

Sumber: (Diana, Adiesty and Mafticha, 2017)

19. Tombol Imbang (*Balance Buttons*)

Manfaat: membantu perkembangan bicara.

Caranya:

1. Sentuhlah lekukan di belakang telinga (di batas rambut antara tengkorak dan tengkuk 4-5 cm ke kiri dan kanan dari garis tengah tulang belakang) dengan pijatan dua jari tangan.
2. Satu tangan lainnya menyentuh pusar.
3. Dagu dan kepala relaks menghadap ke depan. Sentuh selama 30 detik dan lakukan secara bergantian.



Gambar 2.21 Tombol Imbang

Sumber: (Diana, Adiesty and Mafticha, 2017)

20. Titik Positif (*Positive Points*)

Manfaat: untuk relaksasi, menguatkan ingatan, menghilangkan stress penglihatan, kemampuan berbicara di depan umum, membantu konsentrasi/fokus.

Caranya:

Sentuhlah titik positif masing-masing dengan empat jari tangan kanan dan kiri di tengah dahi.



Gambar 2.22 Titik Positif

Sumber: (Diana, Adiesty and Mafticha, 2017)

21. Lambaian kaki (*The Footflex*)

Manfaat: Merilekskan bagian betis dan punggung.

Caranya:

1. Duduk dengan satu mata kaki beristirahat di atas lutut lainnya.
2. Kedua tangan memegang ujung urat/tendon otot betis. Yaitu dibagian atas tumit dan tepat di bagian bawah belakang lutut.
3. Pertahankan tekanan halus pada dua ujung otot betis.
4. Perpanjangkan otot sambil melambatkan kaki ke atas dan ke bawah.
5. Gerakan tangan mengelilingi kaki, tekan ke bawah. Gerakan kaki yang lainnya.



Gambar 2.23 Lambaian Kaki

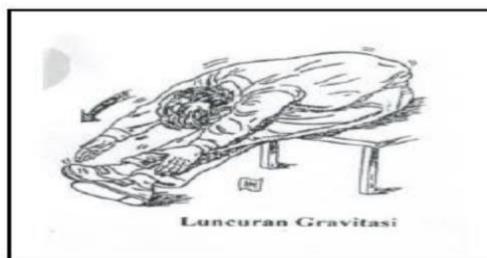
Sumber: (Diana, Adiesty and Mafticha, 2017)

22. Luncuran Gravitasi (*The Gravity Glider*)

Manfaat: melenturkan saraf-saraf tubuh secara keseluruhan.

Caranya:

1. Duduk di kursi yang rendah, luruskan kaki dan silangkan kaki.
2. Anak diajak anak untuk berusaha menyentuh ibujari kaki yang atas.
3. Lakukan dengan 8 hitungan. Ganti posisi silangan kaki.



Gambar 2.24 Luncuran Gravitasi

Sumber: (Diana, Adiesty and Mafticha, 2017)

23. Pompa Betis (*The Calf Pump*)

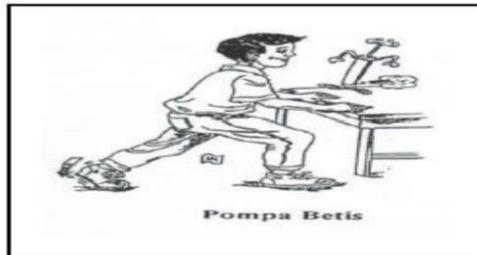
Manfaat: mengintegrasikan otak belakang dan otak depan.

Meningkatkan kemampuan berbahasa dan berbicara.

Caranya:

1. Berdiri dengan tangan menyangga pada sandaran kursi atau dinding.
2. Gerakkan salah satu kaki ke belakang dan badan condong ke depan.
3. Tekuk lutut kaki yang di depan. Sehingga kaki belakang dan punggung membentuk satu garis lurus.
4. Angkat tumit kaki belakang dari lantai sehingga beban ada di kaki depan.
5. Kemudian beban diganti ke kaki belakang sat tumit ditekan ke lantai.

6. Hembuskan nafas saat menekankan tumit ke lantai, angkat waktu menarik nafas.
7. Ulangi masing-masing gerakan sebanyak 3 kali.



Gambar 2.25 Pompa Betis

Sumber: (Diana, Adiesty and Mafticha, 2017)

24. Pasang Kuda-kuda (*The Grounder*)

Manfaat: merangsang otak untuk melatih mata dan kesigapan dalam bergerak.

Caranya:

1. Gerakkan salah satu kaki ke samping agar ada sedikit jarak dengan posisi lutut agak di tekuk.
2. Rentangkan kedua tangan. Ayunkan badan ke kanan dan ke kiri secara bergantian.
3. Lakukan masing-masing sebanyak 8 kali.



Gambar 2.26 Pasang Kuda-Kuda

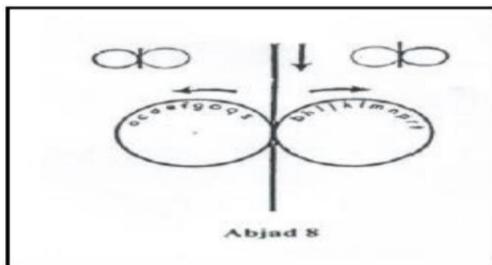
Sumber: (Diana, Adiesty and Mafticha, 2017)

25. Abjad (*Alphabet 8*)

Manfaat: koordinasi mata dan tangan, kemampuan gerak motorik, meningkatkan konsentrasi saat menulis, mengenali dan membedakan simbol.

Caranya:

sama seperti dengan gerakan menulis abjad 8.



Gambar 2.27 Abjad 8

Sumber: (Diana, Adiesty and Mafticha, 2017)

26. Kait Rileks bagian I dan II (Hook-ups)

Manfaat:

1. Mendengar dan berbicara lebih jelas
2. Menghadapi tes dan tantangan sejenis

Caranya:

1. Ambil duduk, menyilangkan pergelangan kaki kiri ke atas kaki kanan.
2. Silangkan pergelangan tangan kirinya ke atas tangan kanan, lalu menjalinkan jari-jari, menarik kedua tangan, dan meletakkannya di dada. Sambil menutup mata, bernapas dalam dan relaks selama 1 menit



Gambar 2.28 Hook Ups

Sumber: (Diana, Adiesty and Mafticha, 2017)

2.4 Tinjauan Hubungan antara *Brain Gym* terhadap Daya Ingat pada Santri

Menurut Supriono dan Rusdiani, (2019) mengatakan bahwa Menghafal Al-Qur'an merupakan aktivitas yang mengharuskan penghafalnya untuk senantiasa konsisten dalam mengingat ayat Al-Qur'an diluar kepala dengan

mengulang-ulang ayat Al-Qur'an tersebut. Akan tetapi pada realitanya, terdapat sebagian penghafal Al-Qur'an yang mengalami berbagai macam kendala yang menyebabkan penghafal kesulitan menanamkan ayat-ayat Al-Qur'an ke dalam ingatannya. Kendala yang sering timbul yaitu kelupaan terhadap ayat-ayat yang sudah dihafal, kejenuhan, kemalasan dan melakukan maksiat sehingga menyebabkan daya ingat melemah (Supriono dan Rusdiani, 2019).

Menurut Kirk-Sanchez dan McGough (2013), saat melakukan aktivitas fisik, otak akan distimulasi agar 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 atau penurunan daya ingat (Sauliyusta dan Rekawati, 2016). Penurunan daya ingat merupakan pertanda adanya masalah pada pusat pengaturan memori, yaitu amigdala yang memiliki hubungan timbal balik dengan hipokampus dan korteks frontal (Dere, Pause dan Pietrowsky, 2010). Terdapat dua jenis aktivitas fisik yang berpotensi bermanfaat untuk meningkatkan fungsi kognitif, yaitu dengan latihan fisik dan senam otak (Gusti Ayu Dwiantari dkk., 2020).

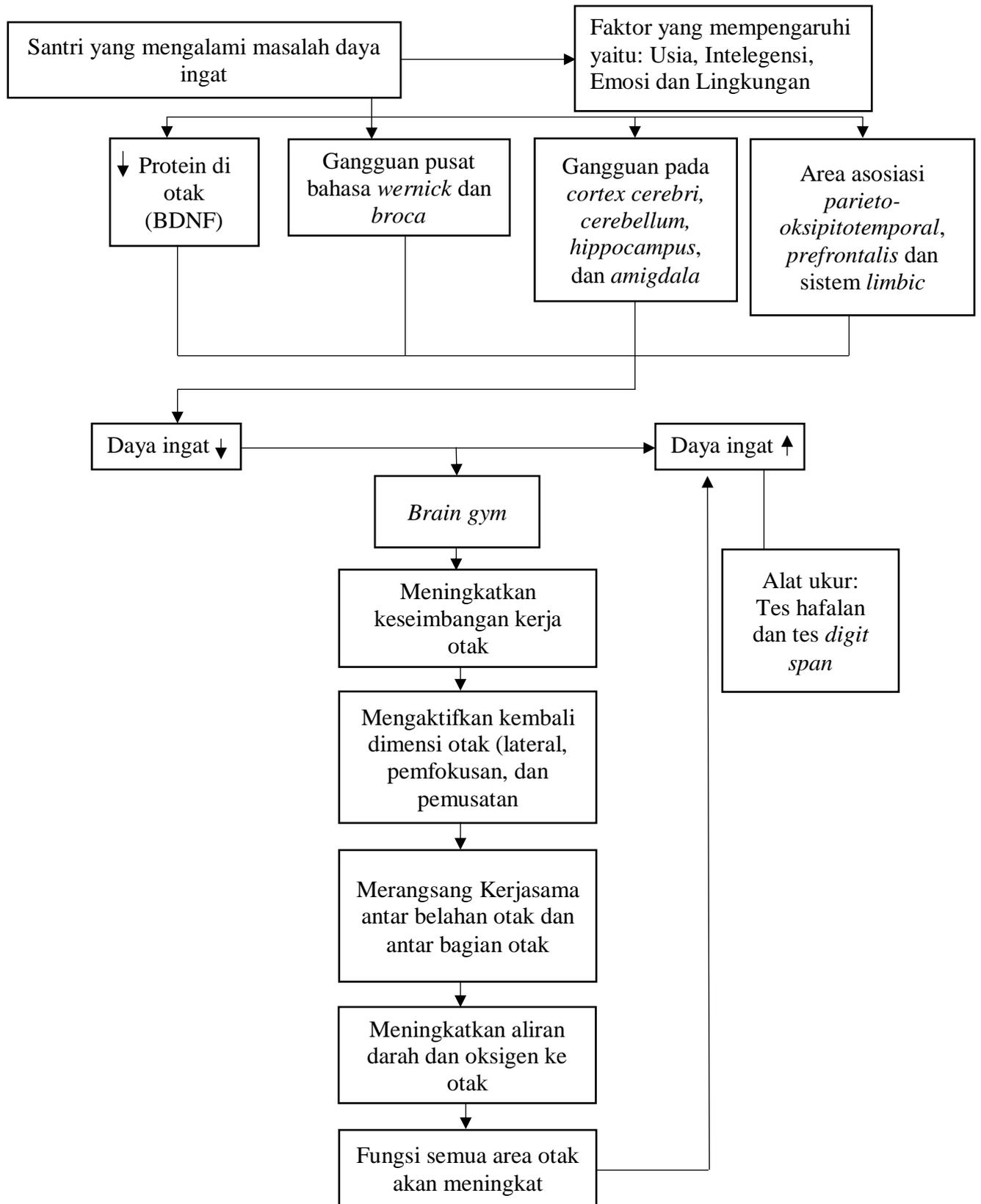
Brain gym merupakan kegiatan yang mengaktifkan tiga dimensi otak, yang akan merangsang Kerjasama antar belahan otak dan antar bagian otak sehingga fungsi semua area otak akan meningkat. dimensi pemusatan yang dapat meningkatkan aliran darah ke otak, meningkatkan penerimaan oksigen, dimensi lateralis akan menstimulasi koordinasi kedua belahan otak kiri-kanan dan dimensi pemfokusan untuk membantu melepaskan hambatan fokus dari otak (Nono dan Selano, 2020). Sedangkan menurut Dennison dalam Atmaja, Arifin dan Udiyani, (2019) *Brain gym* terdiri dari serangkaian gerakan sederhana yang dapat merangsang integrasi belahan otak kiri-kanan dan stimulus, sehingga dapat meningkatkan fungsi kognitif, sehingga meningkatkan daya ingat, koordinasi fisik, motorik halus dan kasar, kemampuan penanganan stress dan peningkatan konsentrasi.

Brain gym dapat memulihkan reticulo activating system di dalam otak untuk meningkatkan memori. *Brain gym* juga dapat menstimulasi perbaikan jaringan-jaringan pada *corpus colosum* dan mendorong terjadinya koneksi saraf

secara dua arah antara kedua hemisfer, termasuk hipokampus dan amigdala melalui peningkatan aliran darah dan oksigen ke otak (Hukmiyah dkk., 2019; Mendrofa, Iswanti dan Hani, 2020).

Melalui gerakan-gerakan *brain gym* yang melibatkan anggota gerak atas dan bawah yang dapat membantu melancarkan sirkulasi darah menuju otak, hal ini yang akan membantu pemenuhan kebutuhan nutrisi dan makanan untuk otak agar dapat berkembang dan berfungsi dengan baik, salah satunya dengan menjaga dan mengoptimalkan fungsi *neurotransmitter* dalam mengirimkan sinyal atau pesan antar saraf dalam sistem saraf (Diana, Adiesty dan Mafticha, 2017).

2.5 Kerangka Teori



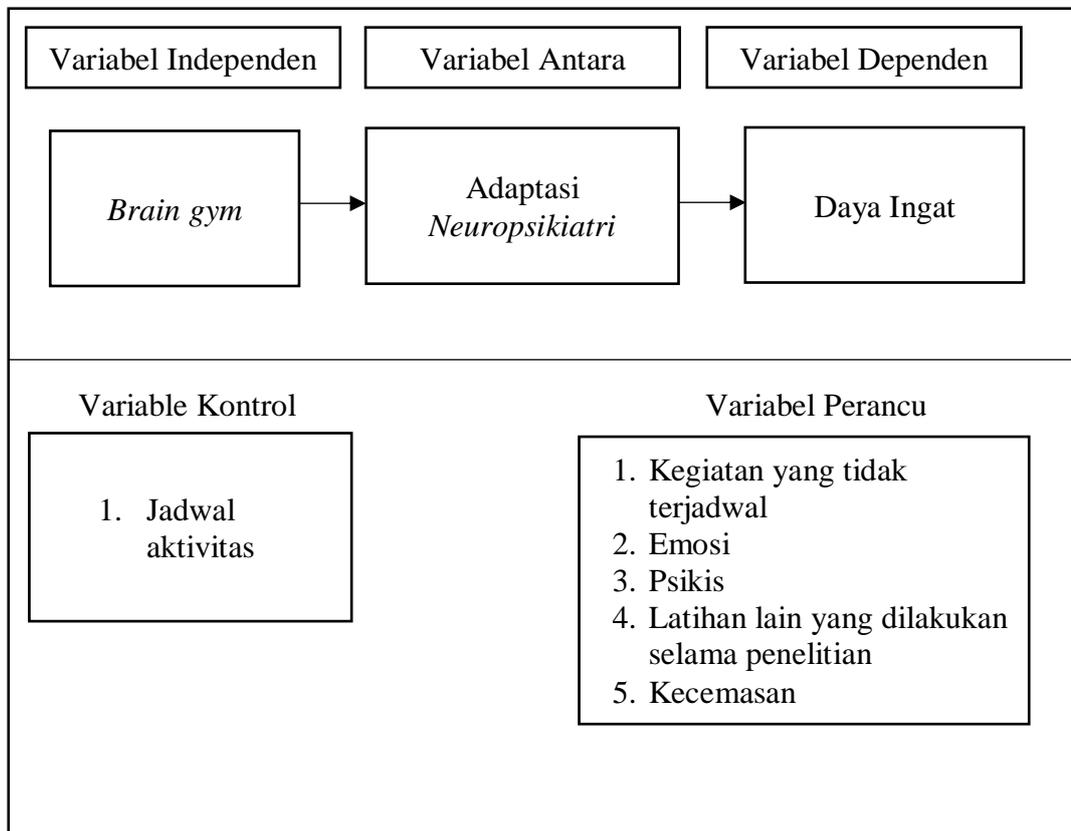
Gambar 2.29 Kerangka Teori

BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan kerangka hubungan antara konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan atas dasar teori yang diberikan dalam tinjauan pustaka (Notoatmodjo, 2018). Agar penelitian ini lebih terarah sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang ingin dicapai, maka kerangka konsep dirancang dengan skema sebagai berikut:



Gambar 3.1 Kerangka konsep

3.2 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka konsep yang telah dikembangkan, maka dapat diajukan hipotesis sebagai berikut: Terdapat pengaruh *brain gym* terhadap perubahan daya ingat pada santri