



Cognitive Transformation Through Brain Jogging Exercise: A Longitudinal Study in Improving Working Memory

Indra Sholehudin^{1*}, Ferry Fendrian¹, Hendya Alif Junanda, Mamat Heryanto¹

¹ Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu
Pendidikan Pasundan, Indonesia

*Correspondence: E-mail: sholehudin19indra@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of Brain Jogging exercises on students' working memory ability. This study employed a pre-experimental design with a one-group pretest-posttest approach. Cluster random sampling was used to select participants. The sample in this study were students of class eight grade, which amounted to 29 people. The instrument used was the Merkaufgaben (ME) subtest from the IST (Intelligence Structure Test), designed to assess working memory. Data analysis in this study was performed using SPSS v20. The results of data processing analysis show that there is an effect of Brain Jogging exercises on working memory ability as evidenced by the difference in initial test results of 41.4% in the moderate category and 82.8% in the very high category after being given Brain Jogging exercises so that it can be concluded that there is a significant effect of Brain Jogging exercises on memory ability in junior middle school student in Bandung.

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted 29 June 2025
Revised 18 July 2025
Accepted 25 July 2025
Available online 03 August 2025
Publication Date 01 September 2025

Keyword:

Exercise,
Brain Jogging,
Cognitive,
Working Memory,
Student.

1. PENDAHULUAN

Sebagai bentuk keresahan terhadap prestasi akademik siswa Indonesia yang menurut hasil riset PISA (Program for International Student Assessment) mengenai kemampuan akademis siswa berumur 15 tahun di berbagai negara dalam bidang matematika, sains dan membaca. Indonesia Pada tahun 2000 Indonesia hanya berada pada peringkat ke-39 dari 41 negara, setelah 15 tahun menjadi anggota PISA capaian Indonesia masih berada di level bawah dibandingkan negara partisipan lainnya, tahun 2015 Indonesia berada di peringkat 64 dari 69 negara partisipan (Fitriyah, 2020). Menurut survei yang dilakukan oleh Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) dengan menggunakan Program for International Student Assesment (PISA) pada tahun 2018, Indonesia peringkat 74 dari 79 negaran pada kategori membaca, peringkat 73 dari 79 negara kategori matematika dan peringkat 71 dari 79 negara pada kategori sains (Suwandaru & Hidayat, 2021). Hasil penilaian literasi sains PISA cenderung jauh dari standar yang diterapkan, bahkan dari tahun ke tahun Indonesia juga mengalami penurunan di tambah hasil data yang di temukan dapat di simpulkan bahwa Indonesia masih berada diposisi bawah atau kualitas Pendidikan di Indonesia masih rendah (Sholikah & Novika Pertiwi, 2021). Studi kasus persepsi visual yang dilakukan oleh rachma aulia nurcholis menemukan bahwa 70% anak memiliki kelemahan dalam literasi pemahaman membaca. Kelemahan dalam memproses informasi akan berdampak signifikan terhadap kehidupan sehari-hari (Nurcholis & Istiningsih, 2021). Oleh karena itu Indonesia membutuhkan perkembangan untuk mendapatkan kemampuan akademis yang maksimal, perkembangan merupakan tahapan-tahapan secara progresif dan terjadi dalam kehidupan serta organisme lainnya. Hal yang meliputi perkembangan manusia antara lain perkembangan fisik-motorik, sosial, emosi, kognitif dan intelektual. (Mu'minah, 2020)

Kemampuan kognitif adalah salah satu ranah yang menjadi penilaian terpenting dalam proses pembelajaran, karena kemampuan kognitif mencakup 2 hal berfikir dan pemahaman (Sholehudin et al., 2025). Belajar adalah kegiatan yang melibatkan struktur informasi, restrukturisasi persepsi dan proses internal. Partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran sangatlah penting, menghubungkan pengetahuan baru dengan struktur kognitif siswa yang sudah ada sebelumnya akan meningkatkan keterlibatan dan retensi pembelajaran dari yang sederhana sampai yang rumit, pokok bahasan diatur menurut pola atau logika tertentu (Qasash et al., 2023). Aspek kognitif menurut Bloom merupakan salah satu tujuan utama yang hendak dicapai dalam proses pembelajaran (Suryaningrat et al., 2024). kemampuan kognitif terdiri dari enam tahapan yaitu ingatan, pemahaman, penerapan, analisis, evaluasi dan menciptakan (Rosa, 2017). Fungsi kognitif merupakan kemampuan individu untuk menerima, mengolah, menyimpan dan menggunakan kembali semua masukan sensorik secara taktil, visual dan auditorik akan diubah, diolah, disimpan dan selanjutnya digunakan untuk hubungan interneuron secara sempurna sehingga individu mampu melakukan penalaran terhadap masukan sensoris tersebut, fungsi kognitif mencakup area, yaitu attention (pemusatan perhatian), language (bahasa), memory (daya ingat), dan executive function (fungsi eksekutif; perencanaan, pengorganisasian dan pelaksanaan) (Badu & Hariyanto, 2021).

Memori atau daya ingat adalah kemampuan untuk mengkode, menyimpan, mempertahankan dan mengingat informasi atau pengalaman masa lalu pada otak manusia, *Working memory* dapat didefinisikan sebagai suatu sistem ingatan yang mampu memproses penerimaan informasi selama proses pembelajaran. (Suryaningrat et al., 2024). faktor yang dapat mempengaruhi memori seseorang yaitu, usia, jenis kelamin, aktivitas fisik dan olahraga, stress dan depresi, kondisi lingkungan dan nutrisi. (Sidrah Nadira et al., 2023) Para ahli juga berpendapat adanya peran *working memory* dalam semua proses kognitif misalnya dalam memahami bahasa, mengerjakan tugas pemecahan masalah dan juga tugas operasi Matematika, Maka dari itu perkembangan fungsi *working memory* pada anak sangat memerlukan perhatian, agar anak mampu berpikir cepat dalam menerima dan memanipulasi informasi yang diterima dari lingkungan sekitarnya (Setiawan et al., 2020) Anak usia sekolah yang memiliki kapasitas *working memory* tinggi memiliki kemampuan dan prestasi belajar yang tinggi dalam aktivitas membaca, memaknai bacaan, berhitung, dan mengingat, mampu berkonsentrasi, dan mengikuti instruksi serta prestasi belajar tinggi secara akademis. Sebaliknya, anak yang memiliki kapasitas *working memory* rendah akan memiliki kapasitas penyimpanan informasi dan kemampuan belajar yang terbatas dalam menangkap, menyimpan, memroses, memanipulasi dan mengolah informasi ke dalam

fungsi kognitif kompleks berikutnya (Hartono et al., 2024) Oleh karena itu dibutuhkan bentuk latihan untuk menunjang kemampuan *working memory* dalam mendukung proses pembelajaran.

Brain Jogging merupakan metode latihan mental yang relatif baru di Indonesia, sebelumnya metode latihan ini dikenal dengan nama “life kinetic”. Metode life kinetik ini mulai dipopulerkan di Eropa Barat (Jerman, Belanda, Prancis, Spanyol, dan masih banyak lagi). Latihan ini banyak digunakan untuk melatih mental seseorang, termasuk atlet profesional. Metode ini memberikan inspirasi baru untuk diterapkan pada setiap individu dalam melatih mental dan otak. Latihan ini merupakan metode inovatif yang dirancang untuk meningkatkan kognisi, multitasking, dan konsentrasi, sehingga seseorang mampu mengembangkan kualitas dan seluruh potensi otaknya secara maksimal. (Komarudin & Mulyana, 2016) Model latihan *brain jogging* identik dengan pemanfaatan kemampuan kognitif seorang atlet yang meliputi aspek perilaku neurologi yaitu perhatian, persepsi, bahasa, memori, visuospasial, fungsi Eksekutif. (Budiman & Pasaribu, 2023). Tujuan dari pelatihan *Brain Jogging* adalah untuk merangsang sistem kerja otak sehingga terjadi peningkatan dalam kognisi atau konsentrasi, motivasi, kecerdasan, multitasking (tugas ganda), memori, dan perhatian, ketahanan terhadap stres, serta kebugaran fisik. Latihan *brain jogging* akan mempercepat penyerapan informasi dan tetap mampu menerima informasi tentang materi pelajaran dengan baik dan maksimal. Latihan *brain jogging* dianggap sebagai model untuk meningkatkan keterampilan, kognitif, dan mental, mengingat koordinasi motorik yang sangat kompleks yang menggabungkan dengan latihan fisik (W. I. Rizkyanto et al., 2022). oleh karena itu latihan ini memberikan inspirasi baru bagi setiap individu dalam latihan mental khususnya dalam meningkatkan fungsi kognitif.

Latihan *Brain Jogging* pada pelaksanaannya memadukan tiga unsur penting yaitu: kognisi, multitasking, dan aktivitas fisik. (Hendrayana et al., 2020). adapun penelitian yang lain mengatakan tentang *Brain Jogging* adalah Latihan yang bertujuan untuk merangsang sistem kerja otak sehingga berdampak pada peningkatan kemampuan kognitif, panca indera manusia, dan kekuatan mental. Ketika siswa mengamati Gerakan teman sekelas atau guru, mereka mulai ingin meniru hal ini dikenal sebagai fungsi kognitif dalam pembelajaran gerak, mengingat bahwa 85 % indera yang digunakan manusia memperoleh melalui penglihatan, aktivitas otak melalui latihan menggunakan penglihatan mata akan melatih secara optimal termasuk melacak Gerakan objek yang digunakan, melacak posisi kaki dan tangan, melacak jarak dan menentukan kecepatan (W. Rizkyanto, Kurniawan, et al., 2023) Latihan *Brain Jogging* akan mempercepat penyerapan informasi, mampu menerima informasi tentang materi pelajaran dengan baik dan maksimal. Latihan *Brain Jogging* dipandang sebagai salah satu model yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan, kognitif, mental, konsentrasi, kemampuan multitasking, perhatian, kebugaran dan gerakan motorik yang sangat kompleks. (W. I. Rizkyanto et al., 2022) (Tafaqur et al., 2016) (Awwaludin et al., 2018) Menggabungkan aktivitas fisik, latihan mental, dan latihan visualisasi memiliki manfaat yang sangat besar bagi otak, yang tentunya akan berdampak langsung pada fungsi kognitif. Ada banyak keuntungan dari latihan *Brain Jogging*, yang sayangnya belum banyak digunakan dalam dunia kepelatihan olahraga maupun di dunia pendidikan jasmani. (W. Rizkyanto, Kurniawan, et al., 2023). Dalam proses peningkatan kemampuan kognitif yang bertujuan menekan angka prestasi akademik siswa Indonesia yang rendah menurut hasil riset PISA terdapat banyak metode dan variasi dalam proses pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa (Heryanto & Sholehudin, 2023). Model *brain jogging* akan membantu mengembangkan kapasitas dan kinerja otak manusia, otak membutuhkan stimulasi khusus untuk mempertahankan fungsinya (Komarudin & Mulyana, 2016). Stimulasi yang diberikan untuk melatih otak adalah melalui belajar dan melakukan aktivitas oleh karena itu *brain jogging* akan membekali siswa dalam memproses informasi materi di dalam proses pembelajaran (W. Rizkyanto, Kurniawan, et al., 2023).

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan one group pretest – posttest design untuk mengetahui manfaat latihan *Brain Jogging* terhadap kemampuan *working memory*. Design yang digunakan dalam penelitian ini adalah One Group Pretest – Posttest design. (Fraenkel & Wallen, 2008)

O Pretest	X Treatment	O Pretest
--------------	----------------	--------------

Gambar 1. Desain Eksperimen One Group Preetest-Posttest

Ket:

O1 = Pretest Kemampuan *working memory*

X = Treatment latihan *Brain Jogging*

O2 = Posttest Kemampuan *working memory*

2.1. Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII Sekolah Menengah Pertama dengan jumlah 440 siswa yang berusia 14-15 Tahun. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling* dengan unit klaster berupa kelas. Teknik ini dipilih karena jumlah populasi yang besar, sehingga lebih efisien untuk memilih kelompok secara acak daripada individu. Berdasarkan hasil pengundian klaster, diperoleh satu kelas sebagai sampel, yaitu sebanyak 29 siswa.

2.2. Prosedur Penelitian

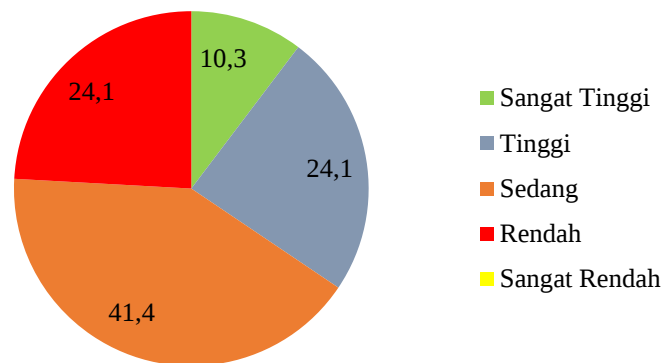
Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan 2 kali tes Yaitu tes awal (pree-test) sebelum melakukan latihan *Brain Jogging* dan test akhir (post-test) setelah melakukan latihan *Brain Jogging* selama 8 pertemuan sesuai dengan program yang telah dibuat oleh trainer *Brain Jogging*. Program latihan *Brain Jogging* ini tersusun dari beberapa modul latihan seperti: *moving, juggling, reaction & conginition, agility with ball, agility with ball combination, jumping cross, Jumping cross combination, jumping line, jumping line combination, motoric, motoric combination, ballwurf and prellen, rainbow run, ball group*. Selanjutnya modul-modul latihan tersebut disusun/dibagi ke dalam 8 (delapan) pertemuan, setiap pertemuannya di bagi menjadi 4 jenis modul latihan. Setelah program latihan *Brain Jogging* dirancang kemudian diberikan selama 1 (satu) kali setiap minggu selama 8 (delapan) minggu sesuai dengan arahan langsung trainer *Brain Jogging*, Pelaksanaan *Brain Jogging* menggunakan jam pelajaran mata pelajaran olahraga sebanyak 2 jam mata pelajaran (2x45menit)

Instrumen penelitian yang digunakan untuk melakukan tes daya ingat menggunakan subtes dari IST (Instructional structural test) yaitu ME (merkaufgaben). Tes merkaufgaben ini berjumlah 20 soal dari 176 soal keseluruhan. Penilaian yang dilakukan menggunakan skala 100. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah paired sample T-test digunakan untuk mengetahui perbedaan skor kemampuan *working memory* sebelum dan sesudah diberikan perlakuan latihan *brain jogging*.

3. HASIL PENELITIAN

Upaya penggunaan pelatihan *brain jogging* untuk meningkatkan kemampuan *working memory* dalam penelitian ini menemukan hasil yang positif. berdasarkan hasil data statistik tes *pretest* kemampuan *working memory* memiliki *mean* 52,86 termasuk dalam kategori S (Sedang), sedangkan pada kelompok *posttest* memiliki *mean* 67,55 yang termasuk pada kategori ST (Sangat Tinggi). Berikut adalah hasil distribusi frekuensi tes kemampuan *working memory*.

Skor pretest working memory



Skor posttest working memory

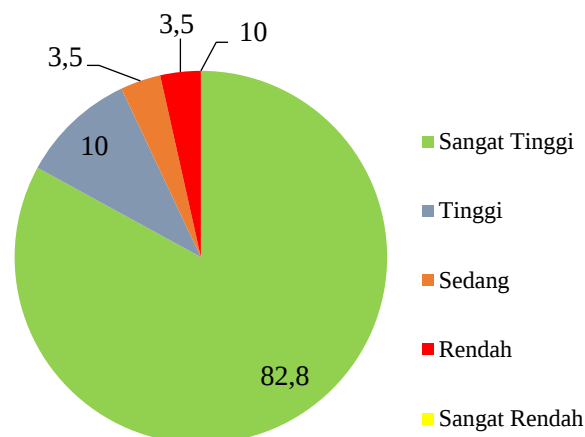


Diagram Pie 3.1 Diagram Distribusi Frekuensi Skor Pretest dan Posttest Kemampuan *Working Memory*

Berdasarkan data diagram pie 3.1 bahwa hasil pretest kemampuan *working memory* terdiri dari 24,1 % rendah, 41,4% sedang, 24,1% tinggi dan 10,3% sangat tinggi. Sedangkan dari hasil posttest setelah diberikan latihan *Brain Jogging* adanya peningkatan terhadap kemampuan *working memory* yang terdiri dari 3,5% kategori rendah, 3,5% kategori sedang, 10% kategori tinggi dan 82,8% dengan kategori sangat tinggi. Rata-rata kemampuan *working memory* sebelum diberi perlakuan cenderung berada dalam kategori sedang dengan prosentase sebesar (41,4%). Sedangkan setelah diberi perlakuan atau eksperimen latihan *brain jogging* rata-rata kemampuan daya ingat siswa cenderung berada dalam kategori sangat tinggi dengan prosentase sebesar (82,8%). Oleh karena itu dengan adanya peningkatan setelah pemberian treatment terbukti latihan *brain jogging* meningkatkan kemampuan *working memory*.

Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh latihan *brain jogging* terhadap kemampuan *working memory*. Maka dilakukan perhitungan hipotesis menggunakan *paired sample t-test*. Adapun hasil perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1. Uji Hipotesis Pengaruh Latihan *Brain Jogging* dalam Kemampuan *Working Memory*

Paired Differences	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Posttest-Pretest	14,69	11,317	2,102	10,385	18,994	6,99	28	,00

Berdasarkan Tabel 3.1 dari nilai *t* hitung sebesar 6,99 dengan perolehan nilai Sig. 0,00 yang mana berdasarkan ketentuan dari *p-value* sehingga dideskripsikan bahwa terdapat pengaruh latihan *brain jogging* terhadap kemampuan *working memory* siswa. Beberapa hal yang mempengaruhi peningkatan kemampuan *working memory* dikarenakan *brain jogging* memfasilitasi siswa untuk melakukan aktifitas fisik secara rutin dan berulang, karena aktifitas yang berulang-ulang akan membantu otak menyelesaikan hubungan sel-sel otak yang ada dan membuat hubungan yang baru lagi (Suryaningrat et al., 2024). selain itu latihan yang diberikan kepada siswa disusun sehingga menjadi latihan yang terstruktur yang dapat memberikan dampak yang sama dengan melakukan aktivitas olahraga yang rutin. Aktivitas fisik akan berdampak pada peningkatan aliran darah ke otak sekaligus memasok nutrisi (Badu et al., 2021), Otak manusia bekerja secara elektrokimiawi. Impuls berjalan secara elektrik sepanjang serabut saraf karena adanya perbedaan muatan ion di dalam dan di luar sel (Rustiana, 2015). Aktivitas fisik memiliki efek yang baik pada sistem motorik, kardiovaskular, pernapasan, hormonal, imunologi, dan neurologis. Dengan demikian, ini mendorong pematangan daerah motorik di otak, yang mengatur perkembangan motorik dan meningkatkan kecepatan konduktansi impuls saraf (Syafuddin et al., 2023)

4. PEMBAHASAN

Upaya penggunaan pelatihan *Brain Jogging* untuk meningkatkan kemampuan daya ingat dalam penelitian ini menemukan hasil yang positif, berdasarkan penelitian dan hasil pengolahan data yang dilakukan membuktikan bahwa terdapat pengaruh latihan *Brain Jogging* terhadap kemampuan *working memory* pada siswa di sekolah menengah pertama di Bandung dengan kategori Usia 14-15 tahun. Model latihan *Brain Jogging* memberikan inspirasi baru bagi setiap individu dalam latihan mental, khususnya dalam meningkatkan fungsi kognitif. Keberadaan model latihan *Brain Jogging* akan sangat bermanfaat untuk mengoptimalkan fungsi otak dan meningkatkan pemikiran kritis, konsentrasi yang lebih baik, serta fokus dalam melaksanakan tugas dengan penuh semangat, kerja keras, dan pengambilan keputusan yang cepat (W. I. Rizkyanto et al., 2022). Dalam pelaksanaannya *Brain Jogging* menggabungkan tiga elemen penting yaitu kognitif, multitasking, dan aktivitas fisik (Hendrayana et al., 2020). Kombinasi gerak dalam latihan *Brain Jogging* diantaranya menangkap, melempar benda, latihan persepsi visual, dan koordinasi mata dan anggota tubuh, merupakan karakteristik mendasar dari pelatihan *brain jogging* (Komarudin, 2018).

Brain Jogging pada dasarnya merupakan aktivitas yang memiliki gerakan-gerakan yang dapat merangsang seluruh bagian otak secara bersamaan, karena sebagian besar gerakan *Brain Jogging* adalah multitasking artinya melibatkan seluruh bagian dari tubuh dan merangsang kerjasama setiap bagian otak (Fendrian et al., 2023) Latihan *Brain Jogging* mencakup system yang memberikan pelatihan pada otak melalui aktivitas fisik, menggunakan latihan yang menciptakan koneksi baru antara sel-sel otak, menggabungkan tugas visual, gerakan, dan tugas kognitif. Selain itu, aktivitas fisik dapat memicu

pelepasan neurotropik dari otak, zat alami yang meningkatkan kognisi dengan meningkatkan kemampuan neuron untuk berkomunikasi satu sama lain (Budiman & Pasaribu, 2023). *Brain Jogging* dapat memberikan stimulasi pada otak melalui dimensi lateral, sentralisasi dan fokus. Sentralisasi adalah kemampuan untuk menyeberangi garis antara bagian atas dan bawah tubuh sesuai dengan fungsi otak bagian atas dan bawah; limbik dan sistem otak besar. Dimensi sentralisasi mampu mengoptimalkan komunikasi antara sistem limbik yang berhubungan dengan informasi emosional dan otak besar yang berfungsi dalam pemikiran abstrak, stimulasi yang muncul pada dimensi sentralisasi dapat meningkatkan kimiawi antar neuron hingga dapat membantu menghindari penurunan fungsi kognitif. (Tafaqur et al., 2016).

Latihan stimulus otak ini memfasilitasi siswa untuk melakukan aktifitas fisik secara rutin, aktivitas fisik merupakan latihan yang telah diklaim mengandung banyak manfaat bagi manusia, (Fendrian et al., 2024) aktivitas fisik yang diberikan kepada siswa disusun sehingga menjadi latihan yang terstruktur yang dapat memberikan dampak yang sama dengan melakukan aktivitas olahraga yang rutin. Aktivitas olahraga dan fungsi kognitif saling terkait erat. Penelitian menunjukkan bahwa aktifitas olahraga dapat meningkatkan fungsi kognitif pada manusia. Aktivitas fisik dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah ke otak, meningkatkan kadar oksigen, dan memperbaiki kesehatan jantung (Hizbulloh & Resita, 2023) (Berrios Aguayo et al., 2019). Otak membutuhkan stimulasi khusus untuk mempertahankan fungsinya, stimulasi yang diberikan untuk melatih otak adalah dengan belajar dan melakukan aktivitas. Aktivitas yang dimaksud adalah latihan atau permainan yang membutuhkan konsentrasi atau perhatian, orientasi, memori visual, dan segera. Gerakan atau latihan fisik yang juga disarankan untuk menjaga fungsi otak (Tafaqur et al., 2016). Latihan *Brain Jogging* mampu membangun sinapsis baru di otak, yang menghasilkan kinerja dan kecepatan pemrosesan informasi yang lebih tinggi di otak kita, serta menggantikan kerusakan otak (W. Rizkyanto, Suherman, et al., 2023). Selain itu, dengan mempelajari berbagai bentuk latihan gerakan dan memerlukan persepsi visual yang baik, saraf sensorik dan motorik memberikan stimulasi pada otak, meningkatkan kerja sama sel saraf dan pembentukan cabang sel otak (Thomas et al., 2018). Sinapsis baru akan terbentuk sebagai hasil dari pembentukan banyak sel neuron. Sinapsis yang terbentuk akibat latihan *Brain Jogging* akan meningkatkan eksitabilitas sel saraf terhadap gerakan motorik, mengakibatkan peningkatan mobilitas (Jolles & Crone, 2012).

Hipokampus merupakan bagian otak yang penting dalam fungsi kognitif, hipokampus bertanggung jawab pada memori dan pembelajaran. Karena peran dari aktivitas fisik dalam meningkatkan neurogenesis dan plastisitas otak, aktivitas fisik dapat berfungsi sebagai media menstimulus fungsi kognitif dengan baik, tidak hanya itu bahkan bisa menjadi media untuk menunda, mencegah dan mengobati penurunan dari fungsi kognitif (Badu et al., 2021) aktivitas fisik juga dapat meningkatkan produksi neurotropik, yaitu protein yang membantu pertumbuhan dan fungsi sel saraf di otak. Hal ini dapat memperkuat koneksi antara sel saraf di otak dan meningkatkan kemampuan untuk memproses informasi. (Hizbulloh & Resita, 2023) Berdasarkan uraian-uraian pada penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik dengan bentuk latihan *Brain Jogging* mampu meningkatkan kapasitas *working memory*, dan memiliki peranan yang sangat penting dalam kemampuan proses kognitif. Maka dari itu, program ini perlu dikembangkan lebih lanjut, agar dapat bermanfaat bagi perkembangan dunia Pendidikan yang sudah bertransformasi luar biasa yang dari awalnya berbentuk konvensional berubah ke dalam bentuk digital sehingga terdapat tuntutan untuk pengembangan kognitif menjadi lebih baik (Setiawan et al., 2020) (Sholehudin & Kurnia, 2022)

5. KESIMPULAN

Penelitian tentang latihan *brain jogging* untuk meningkatkan kemampuan kognitif khususnya pada *working memory* memberikan hal yang positif dalam dunia pendidikan. Pelatihan ini dapat meningkatkan kemampuan kognitif sebesar 54,5%. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa latihan *brain jogging* dapat meningkatkan kemampuan *working memory* pada jenjang sekolah menengah pertama. Latihan yang terstruktur dan berulang membantu mengoptimalkan kapasitas *working memory*, sehingga berdampak positif dalam proses pembelajaran di sekolah.

Latihan *Brain Jogging* dapat meningkatkan kemampuan *working memory* sehingga bisa digunakan dalam aktivitas fisik disekolah atau dalam Pendidikan jasmani. dengan meningkatnya kemampuan *working memory*, hal ini akan berdampak positif pada siswa dalam proses pembelajaran seperti mampu memproses informasi Pelajaran dengan lebih efektif, mengingat materi yang lebih kompleks, pemecahan masalah dan pengambilan keputusan. Dengan demikian *Brain Jogging* merupakan intervensi yang menjanjikan untuk meningkatkan kemampuan *working memory*. Guru Pendidikan jasmani dapat mempertimbangkan latihan *Brain Jogging* dimasukan didalam kegiatan belajar mengajar sehari-hari.

6. CATATAN PENULIS

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan mengenai publikasi artikel ini. Penulis memastikan bahwa artikel ini bebas dari plagiarisme.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Awwaludin, P. N., Komarudin, K., & Muhtar, T. (2018). The Influence of Brain Jogging Training Model and Intelligence Potential Level on the Improvement of Athlete Concentration in Basketball Sports. 2(229), 1000-1004.
- Badu, K. M., & Hariyanto, E. (2021). Literatur Review : Aktivitas Fisik Dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani sebagai Stimulus Fungsi Kognitif Siswa. 1, 1953-1962.
- Badu, K. M., Sugiharto, S., & Hariyanto, E. (2021). Literatur Review: Aktivitas Fisik Dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani sebagai Stimulus Fungsi Kognitif Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 6(12), 1953.
- Berrios Aguayo, B., Pantoja Vallejo, A., & Latorre Román, P. Á. (2019). Acute Effect of Two Different Physical Education Classes on Memory in Children School-Age. *Cognitive Development*, 50(2), 98-104.
- Budiman, A., & Pasaribu, A. M. N. (2023). The Brain Jogging Training: Solution for Increasing Playing Skill in Field Hockey Athlete. *Journal Coaching Education Sports*, 4(2), 247-254.
- Fendrian, F., Ma'mun, A., Hendrayana, Y., Ray, H. R. D., Alif, M. N., & Setiawan, E. (2023). Program Brain Jogging: Dampak pada Perkembangan Kefasihan Matematika dan Fungsi Eksekutif pada Anak. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(2), 2348-2360.
- Fendrian, F., Mamun, A., Hendrayana, Y., Ray, H. R. D., Monterrosa-Quintero, A., & Setiawan, E. (2024). Using virtual reality-based physical activity to change the mental health and cognitive function of karate athletes. *Health, Sport, Rehabilitation*, 10(1), 52-64.
- Fitriyah, L. (2020). The Effect of PISA (Program for International Student Assessment) on Education in Indonesia. *Institute of Education Sciences*, 46(2) 1-13.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2008). How to Design and Evaluate Researc in Education (Seventh Ed). McGraw-Hill, an imprint of The McGraw-Hill Companies.
- Hartono, D., Saputra, Y. M., & Sudrazat, A. (2024). Pengaruh Metode Pembelajaran Eksplisit Dan Implisit Berdasarkan Kapasitas Memori Kerja (Working Memory) terhadap Penguasaan Pasing Bawah dalam Permainan Bola Voli (Studi Eksperimen di SMP Negeri 1 Malausma Kabupaten Majalengka). *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 8(1), 228-248.
- Hendrayana, Y., Negara, J. D. K., Nuryadi, Gumilar, A., & Lesyiana, M. (2020). The impact of beta brain waves in improving cognitive function through brain jogging applications. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(6), 73-77.

- Heryanto, M., & Sholehudin, I. (2023). The Effect of Brain Jogging Exercise on The Attention Ability of Students in Class VIII of SMP Negeri 9 Bandung. *Journal of Physical and Outdoor Education*, 5(1), 49-54.
- Hizbulloh, A. L. S., & Resita, C. (2023). Pengaruh Pendidikan Jasmani Terhadap Fungsi Kognitif dan Capaian Belajar Peserta Didik. *JPKO Jurnal Pendidikan Dan Kevelatihan Olahraga*, 1(2), 46-53.
- Jolles, D. D., & Crone, E. A. (2012). Training the developing brain: A neurocognitive perspective. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6(2), 1-29.
- Komarudin, K. (2018). Peningkatan Motivasi Atlet Melalui Pelatihan Brain Jogging pada Cabang Olahraga Beregu dan Perorangan. *Jurnal Sosioteknologi*, 17(1), 21-29.
- Komarudin, & Mulyana. (2016). The Effect of Brain Jogging Exercise Toward the Increase of Concentration and Learning Achievement. *Journal of Physics: Conference Series*, 755(1).
- Mu'minah, H. (2020). Analisis Kemampuan Kognitif Peserta Didik. *Journal of Islamic Education Research*, 1(2), 28-38.
- Nurcholis, R. A., & Istiningsih, G. (2021). Problematika dan Solusi Program Literasi Baca-Tulis Siswa Kelas Rendah di SD Negeri Butuh. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(2), 189-195.
- Qasash, M., Syafruddin, M. A., Hamzah, A., Aksir, M. I., & Bachtiar, I. (2023). Pembelajaran Pendidikan Jasmani Melalui Teori Kognitif. *Jurnal Ilmiah STOK Bina Guna Medan*, 11(1), 22-28.
- Rizkyanto, W. I., Suryobroto, A. S., Hastuti, T. A., & Sujatmika, H. M. (2022). Development of Brain Jogging Method to Improve Motivation Learning Outcome of Physical Education on Vocational High School. *Proceedings of the Conference on Interdisciplinary Approach in Sports in Conjunction with the 4th Yogyakarta International Seminar on Health, Physical Education, and Sport Science (COIS-YISHPESS 2021)*, 43, 157-162.
- Rizkyanto, W., Kurniawan, D., & Purnomo, E. (2023). Needs Analysis of Instructional based on Brain Jogging Model for Increase Gross Motor Abilities in Elementary School (Issue Yishpess). *Atlantis Press International BV*.
- Rizkyanto, W., Suherman, W., Yuliarto, H., & Pamungkas, G. (2023). The Effect of 12 Weeks Brain Jogging Based Learning Models to Improve Gross Motor Skill: Object Control Skill in Elementary School. *Retos*, 50(2), 1265-1271.
- Rosa, F. O. (2017). Eksplorasi Kemampuan Kognitif Siswa Terhadap Kemampuan Memprediksi, Mengobservasi dan Menjelaskan Ditinjau dari Gender. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(2), 111-118.
- Rustiana, E. R. (2015). Efek Psikologis dari Pendidikan Jasmani Ditinjau dari Teori Neurosains dan Teori Kognitif Sosial. *Sport Science Journal*, 1(2), 198-200.
- Setiawan, L., Hendrayana, Y., & Mahendra, A. (2020). Pengaruh Program Motor Cognitive Coordination Training terhadap Gross Motor Skill dan Working Memory Dalam Pendidikan Jasmani. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 13(2), 94-109.
- Sholehudin, I., & Kurnia, D. (2022). Minat Mahasiswa Terhadap Perkuliahan Online Students Interest In Online Learning. 4(2), 174-182.
- Sholehudin, I., Nopembri, S., Yudanto, Fendrian, F., & Kurniawan, T. (2025). Enhancing Motor Educability in Young Learners: Challenging The "Schools Without Brains" Stigma Through Teaching Games for Understanding. *Journal of Physical Education and Sport*, 25(1), 186-192.
- Sholikah, L., & Novika Pertiwi, F. (2021). Analysis of Science Literacy Ability of Junior High School Students Based on Programme for International Student Assessment (PISA) Article Info ABSTRACT. *Analysis of Science Ability*, 2(1), 1-18.
- Sidrah Nadira, C., Sri Rahayu, M., Maulina, N., Muhammad, O., Akbar, R., Studi Pendidikan Dokter, P., Jend Ahmad Yani Km, J., Harapan Kota Parepare, L., Selatan, S., & Ilmiah, J. (2023).

- Penilaian Hubungan Kadar Hemoglobin Darah terhadap Kemampuan Working Memory pada Siswa SMA Assessment of the Relationship between Blood Hemoglobin Levels and Working Memory Ability in High School Students. 6(3), 1-7.
- Suryaningrat, E. F., Muslihah, neni N., & Rafika Hidayanti. (2024). Pengembangan Permainan Edmolek sebagai Alat Evaluasi terhadap Daya Ingat Sisiwa dalam Pembelajaran. *Social, Humanities and Educational Studies (SHEs)*. 7 (2), 2316-2323.
- Suwandaru, C., & Hidayat, T. (2021). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Prestasi Belajar Siswa SMK Negeri 1 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 09(1), 113-119.
- Syafruddin, M. A., Irvan, & Hasanuddin, M. I. (2023). Studi Literatur: Peranan Aktivitas Fisik Terhadap Peningkatan Kemampuan Otak Dan Aspek Kognitif. *Journal SPEED (Sport, Physical Education and Empowerment)*, 6(20), 91-101.
- Tafaqur, M., Komarudin, Mulyana, & Saputra, M. Y. (2016). Brain Jogging Training to Improve Motivation and Learning Result of Tennis Skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 755(1).
- Thomas, K., Brownstein, C. G., Dent, J., Parker, P., Goodall, S., & Howatson, G. (2018). Neuromuscular Fatigue and Recovery After Heavy Resistance, Jump, and Sprint Training. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 50(12), 2526-2535.