



PEMBERIAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP MEMORI JANGKA PENDEK ANAK USIA 8-10 TAHUN DI SDN LULUT 01, DESA LULUT

Rahma Aghnia Tazkiriani¹, Ramadoni², Rossa Anggita Lisdianti³, Ryan Febriyanto Al Hasan⁴, Sulistyanti Winda Yanznur⁵, Ari Sudarsono⁶, Ganesa Puput Dinda Kurniawan⁷

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Jakarta III
E-mail¹: rahmaaghnia16@gmail.com

Abstract

Background: Cognitive is the ability to recognize and interpret a person to environment, such as memory. The speed of cognitive processing is influenced by the degree of activation of short-term memory which play a role in helping humans in the learning process. Physical activity can be one method to improve short-term memory because it can improve attention and cognitive performance for example, problem solving and memory. A positive correlation was found between physical activity and better working memory among children aged 8-10 years. Purpose: This community service aims to introduce physiotherapy to the community and increase knowledge and awareness regarding the importance of physical activity to improve cognitive function, especially in children aged 8-10 years. Method: This activity is a pre-experimental design with one group pre-post test design without a control group using a quota sampling technique. Result: . There is a significant increase, namely 49% in the short-term memory of children aged 8-10 years after doing physical activity with aerobic methods and agility exercise as measured by the digit span test. Conclusion: Physical activity with aerobic methods and agility exercise is effective to improve short-term memory function in children aged 8-10 years.

Keywords: children; physical activity; agility exercise; short term memory; cognitive

Abstrak

Latar Belakang : Kognitif adalah kemampuan pengenalan dan penafsiran seseorang terhadap lingkungannya salah satunya berupa memori. Kecepatan proses kognitif dipengaruhi oleh derajat aktivasi memori jangka pendek yang berperan untuk membantu manusia dalam proses belajar. Aktivitas fisik dapat menjadi salah satu metode untuk meningkatkan memori jangka pendek karena dapat meningkatkan perhatian serta kinerja kognitif misalnya, pemecahan masalah dan memori. Korelasi positif ditemukan antara aktivitas fisik dan memori kerja yang lebih baik di antara anak usia 8-10 tahun. Tujuan: Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan fisioterapi pada masyarakat serta meningkatkan pengetahuan dan kesadaran terkait pentingnya aktivitas fisik untuk meningkatkan fungsi kognitif khususnya pada anak usia 8-10 tahun. Metode: Kegiatan ini merupakan rancangan pre-experimental dengan desain one group pre-post test design tanpa kelompok kontrol dengan teknik quota sampling. Hasil: Terdapat peningkatan yang cukup signifikan yaitu 49% pada memori jangka pendek anak usia 8-10 tahun setelah melakukan aktivitas fisik dengan metode aerobic dan agility exercise yang diukur melalui digit span test. Kesimpulan: Aktivitas fisik dengan metode aerobic dan agility exercise efektif untuk meningkatkan fungsi memori jangka pendek pada anak usia 8-10 tahun.

Kata Kunci : anak-anak; aktivitas fisik; agility exercise; memori jangka pendek; kognitif

Pendahuluan

Anak merupakan individu yang unik, dimana mereka mempunyai kebutuhan yang berbeda – beda sesuai dengan tahapan usianya. Setiap anak memiliki perkembangan dan kemampuan dalam bidang akademik yang berbeda – beda, hal ini perlu diperhatikan karena akan sangat berdampak untuk masa

depan dan kualitas hidup anak. Kemampuan akademik seorang anak selain ditentukan fungsi afektif juga bergantung dari fungsi intelegensi anak. Intelegensi merupakan aplikasi dari aspek kognitif dan metakognitif pada proses belajar dan pemecahan masalah, sedangkan proses kognitif bergantung dari fungsi-fungsi otak seperti memori jangka pendek dan memori jangka panjang, encoding & practice (Prasetiowati, Kusumaningtyas and Tamin, 2017).

Kognitif adalah kemampuan pengenalan dan penafsiran seseorang terhadap lingkungannya berupa perhatian, bahasa, memori, visuospasial, dan fungsi memutuskan. Kemampuan fungsi kognitif biasanya berhubungan dengan kemampuan fungsi belahan kanan otak yang berlangsungnya lebih cepat dari pada yang kiri (Lisna, 2021). Kecepatan proses kognitif diketahui bergantung dari derajat aktivasi memori jangka pendek. Para ahli juga berpendapat adanya peran memori jangka pendek dalam semua proses kognitif misalnya dalam memahami bahasa, mengerjakan tugas, pemecahan masalah dan juga tugas operasi matematika (Prasetiowati, Kusumaningtyas and Tamin, 2017).

Memori jangka pendek memiliki peran pokok untuk membantu manusia dalam proses belajar. Dalam pikiran sadar, pengaruh memori jangka pendek sangat penting untuk memecahkan suatu masalah serta untuk menyimpan bagian-bagian masalah dan informasi yang diambil dari memori jangka panjang yang relevan dengan masalah (Khadijah, 2016). Memori jangka pendek ini sering diukur dalam rentang memori (memory span) yaitu jumlah item yang dapat diulang kembali dengan tepat sesudah satu penyajian tunggal. Materi yang dipakai merupakan rangkaian urutan yang tidak berhubungan satu sama lain, berupa angka (digit), huruf atau simbol.

Aktivitas fisik sangat bermanfaat bagi manusia karena sering dikaitkan dengan pengurangan ukuran fisiologis stress, ukuran psikologis kecemasan dan depresi, dan peningkatan keadaan suasana hati serta kesejahteraan psikologis. Tidak hanya itu, aktivitas fisik pun dapat menghasilkan efek positif lainnya seperti meningkatkan perhatian, meningkatkan kinerja kognitif serta untuk proses kognitif pada tingkat yang lebih tinggi (misalnya, pemecahan masalah, memori) dengan ukuran efek yang lebih besar pada anak-anak daripada orang dewasa (Ottoboni, Ceciliani and Tessari, 2021).

Terdapat mekanisme seluler dan molekuler di mana terdapat korelasi positif antara aktivitas fisik dan performa kognitif. Aktivitas fisik dalam hal ini latihan aerobik dapat menstimulasi plastisitas otak, sehingga dapat mempertahankan dan meningkatkan performa kognitif yang ditunjukkan oleh perbaikan fungsi eksekutif dan memori jangka panjang. Penggunaan teknologi brain imaging seperti functional Magnetic Resonance Imaging (MRI) dapat menunjukkan efek latihan aerobik terhadap perbaikan baik struktural maupun fungsional pada otak. Perbaikan struktural otak berupa peningkatan volume white matter dan gray matter serta perubahan koneksi sinapsis jaringan saraf otak, sedangkan perbaikan fungsional berupa perubahan pola aktivasi otak (Prasetiowati, Kusumaningtyas and Tamin, 2017; Liu-Ambrose and Eng, 2015).

Penelitian terbaru yang dilakukan oleh Ottoboni (2021) mengenai efek aktivitas fisik pada fungsi kognitif anak-anak menyatakan bahwa aktivitas fisik dapat meningkatkan fungsi kognitif pada anak usia 3-5 tahun, terutama di bidang memori kerja, dan korelasi positif ditemukan antara aktivitas fisik dan memori kerja yang lebih baik di antara anak usia 8-12 tahun.

Peran fisioterapi dalam komunitas untuk peningkatan kognitif terutama memori jangka pendek anak, bersifat promotif yang diimplementasikan dalam bentuk kegiatan pengabdian masyarakat. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan fisioterapi pada masyarakat khususnya kelompok anak-anak serta meningkatkan pengetahuan dan kesadaran terkait pentingnya aktivitas fisik untuk meningkatkan fungsi kognitif.

Metode

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan untuk anak-anak usia 8 – 10 tahun menggunakan rancangan pre-experimental dengan desain one group pre-post test tanpa kelompok kontrol yang bertujuan untuk melakukan rancangan kegiatan pada pengabdian masyarakat dimulai dari pengambilan data hingga pembacaan hasil kepada guru dan kepala sekolah untuk mengetahui pengaruh aktivitas fisik terhadap memori jangka pendek anak usia 8-10 tahun di SDN Lulut 01.

Populasi kegiatan ini adalah anak – anak yang berusia 8 – 10 tahun di SDN Lulut 01 dengan jumlah 45 anak. Pengambilan responden dilakukan dengan cara non-probability sampling dengan teknik quota sampling. Kriteria inklusi adalah responden di SDN Lulut 01 dengan anak usia 8 - 10 tahun yang bersedia menjadi responden selama kegiatan ini. Sedangkan responden eksklusif apabila anak – anak yang berusia 8 - 10 di SDN Lulut 01 yang tidak bersedia menjadi responden selama kegiatan berlangsung atau responden tidak mengikuti proses kegiatan dari awal hingga akhir. Dari kriteria yang ditetapkan terdapat 33 responden yang memenuhi kriteria tersebut.

Pada pengabdian masyarakat ini dilakukan 4 kegiatan yang dimulai dengan pengambilan data serta pengenalan kepada kepala sekolah dan guru-guru SDN Lulut 01 bertujuan untuk mendapatkan izin mengenai pengambilan responden yang akan kelompok gunakan. Sesi kedua merupakan sesi perkenalan diri kepada siswa dan pemeriksaan awal (pre test) menggunakan Digit Span Test bertujuan untuk mengetahui nilai/pengukuran memori jangka pendek sebelum melakukan latihan dari anak-anak kelas 3 yang berusia 8 – 10 tahun di SDN Lulut 01. Sesi ketiga, memberikan latihan aktivitas fisik menggunakan metode aerobik dan agility exercise dengan frekuensi waktu 30 menit, contoh latihan nya berupa menggiring bola lalu diberikan tantangan zig zag menggunakan cone dan latihan terowongan sambil bermain bertujuan untuk memberikan manfaat latihan aerobik terhadap perbaikan baik secara struktural maupun fungsional pada otak yang mempengaruhi fungsi kognitif anak. Pada sesi keempat, memberikan latihan kedua dengan metode dan frekuensi yang serupa, lalu melakukan pemeriksaan akhir (post test) bertujuan untuk mengetahui perkembangan kognitif anak sesudah melakukan aktivitas fisik.

Setelah program latihan berakhir, kami melakukan penghitungan data lalu diolah dengan program komputer untuk mengetahui perbedaan hasil memori jangka pendek responden, kemudian kami melakukan pembacaan hasil evaluasi fungsi kognitif anak berdasarkan hasil pre test dan post test bertujuan untuk mengedukasi siswa dan guru di SDN Lulut 01 mengenai pentingnya aktivitas fisik untuk kognitif anak, dan juga menjelaskan hasil evaluasi pemeriksaan agar guru mengetahui sebaik apa kemampuan kognitif memori jangka pendek siswanya dan guru pun mengetahui bagaimana cara meningkatkannya.

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat kali ini mendapatkan respon yang cukup baik dari pihak SDN Lulut 01. Berdasarkan data dari pihak SDN Lulut 01 didapatkan bahwa total peserta berjumlah 45 siswa yang terdiri dari 21 orang siswa laki – laki dan 24 siswa perempuan. Namun selama pelaksanaan kegiatan ada 12 siswa yang tidak termasuk kedalam kriteria responden karena 1 siswa tidak mengikuti pre test dan 11 siswa tidak mengikuti post test.

Oleh karena itu, total siswa yang memenuhi kriteria responden berjumlah 33 siswa dengan karakteristik sebagai berikut.

Tabel 1.
Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Variabel	Frekuensi	Persentase
Laki-laki	16	49%
Perempuan	17	51%
Total	33	100%

Tabel 1. Menunjukkan bahwa frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin antara laki – laki sebanyak 16 orang (49%) dan siswa perempuan 17 orang (51%).

Tabel 2.
Karakteristik Usia Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Umur	Laki-Laki	Perempuan
Min	8	8
Max	10	10
Rata-Rata	8,69	8,59

Tabel 2. Menunjukkan umur minimal, maksimal, dan umur rata-rata yang diperoleh berdasarkan jenis kelamin. Usia minimal tidak menunjukkan adanya perubahan baik pada laki-laki atau perempuan yaitu masih tetap pada umur 8 tahun, begitupun dengan umur maksimal yaitu tetap pada umur 10 tahun. Umur rata-rata antara responden laki-laki dan perempuan menunjukkan adanya perbedaan yaitu laki-laki berusia 8,69 tahun sedangkan perempuan berusia 8,59 tahun.

Tabel 3.
Karakteristik Hasil Pre dan Post Digit Span Test

Nilai	Pre Test	Post Test
Min	3	3
Max	84	92
Rata-Rata	34,03	38,56

Tabel 3. Menunjukkan nilai minimal, maksimal, dan nilai rata-rata yang diperoleh berdasarkan hasil *pre* dan *post test*. Nilai minimal tidak menunjukkan adanya perubahan yaitu masih konstan dengan nilai 3, berbeda dengan nilai maksimal yang menunjukkan adanya peningkatan yang cukup signifikan dari

84 menjadi 92. Untuk rata-rata hasil *pre* dan *post test* juga mengalami peningkatan dimana pada *pre test* sebesar 34,03 dan ketika *post test* menjadi 38,56.

Tabel 4.
Hasil Evaluasi *Digit Span Test*

Hasil Evaluasi	Frekuensi	Persentase
Meningkat	16	49%
Teta p	5	15%
Menurun	12	36%
Total	33	100%

Tabel 4. Menunjukkan hasil evaluasi *digit span test* dimana sebagian besar menunjukkan adanya peningkatan hasil yaitu pada 16 siswa (49%) namun terdapat 12 siswa (36%) yang mengalami penurunan. Sebanyak 5 siswa lainnya (15%) menunjukkan fungsi kognitif yang tetap.

Berdasarkan hasil identifikasi tersebut dan telah didukung melalui penelitian yang dilakukan oleh Putranto (2009) dijelaskan bahwa kemampuan akademik seorang anak selain ditentukan fungsi afektif juga bergantung dari fungsi intelegensi anak. Intelegensi sendiri merupakan aplikasi dari aspek kognitif dan metakognitif pada proses belajar dan pemecahan masalah, sedangkan proses kognitif bergantung dari fungsi-fungsi otak seperti memori jangka pendek dan memori jangka panjang, *encoding & practice*.

Selain itu kecepatan kognitif seseorang tergantung dari derajat aktivasi memori jangka pendeknya. Performa kognitif siswa SDN Lulut 01 dapat meningkat salah satunya karena pengaruh aktivitas fisik yang dilakukannya selama 30 menit per sesinya.

Seperti yang telah dijelaskan pada tabel 3 dan 4 mengenai karakteristik hasil dan evaluasi dari *digit span test*, didapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan pada hasil rata-rata dan nilai maksimal yang cukup signifikan. Selain itu didapatkan juga hasil bahwa sebagian besar siswa mengalami peningkatan dalam fungsi kognitif yang dalam hal ini adalah memori jangka pendek pada 16 siswa dari total 33 siswa. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang dilakukan berupa latihan aerobik disertai *agility exercise* dinilai mampu meningkatkan memori jangka pendek anak.

Peningkatan ini pun didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Ottoboni (2021) yang menjelaskan bahwa gerakan aerobik seperti melompat – lompat, mengangkat lutut, dan menendang yang sering dilakukan di perlukan untuk meningkatkan gairah dan konsentrasi pada anak. Latihan fisik atau aktivitas fisik ini mampu meningkatkan gairan tubuh yang positif untuk membuat anak lebih fokus lagi dalam pembelajaran.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah (1) Terdapat peningkatan yang cukup signifikan pada memori jangka pendek anak setelah melakukan aktivitas fisik (2) Aktivitas fisik berupa latihan aerobik yang disertai *agility exercise* efektif untuk meningkatkan fungsi memori jangka pendek pada

anak (3) Keterbatasan waktu menjadi kendala dalam pelaksanaan program dimana waktu yang disarankan untuk melaksanakan latihan berdasarkan jurnal rujukan yaitu selama 3-5 kali per minggu

Saran pada pengabdian masyarakat ini adalah (1) Pihak sekolah dan guru diharapkan dapat memberikan program latihan ini selama 3-5 kali per minggu sebelum pelajaran dimulai (2) Bagi pelaksana pengabdian masyarakat atau peneliti selanjutnya yang akan melakukan program yang sama diharapkan mampu melakukan kontrol terhadap beberapa variabel pada responden.

Daftar Pustaka

- Khadijah (2016) Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini Teori dan Pengembangannya.
- Lisna (2021) 'INDONESIAN SPORT INNOVATION REVIEW Brain Vitalization Exercise to Improve Cognitive Function of Young Adults Pendahuluan', pp. 69-81.
- Liu-Ambrose, T. and Eng, J. J. (2015) 'Exercise training and recreational activities to promote executive functions in chronic stroke: A proof-of-concept study', *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 24(1), pp. 130-137. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2014.08.012.
- Ottoboni, G., Ceciliani, A. and Tessari, A. (2021) 'The effect of structured exercise on short- term memory subsystems: New insight on training activities', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(14). doi: 10.3390/ijerph18147545.
- Prasetiowati, L., Kusumaningtyas, S. and Tamin, T. Z. (2017) 'Effect of body mass index on postural balance and muscle strength in children aged 8-10 years', *Journal of Krishna Institute of Medical Sciences University*, 6(2), pp. 79-87.
- LINA, R. K., Fratidhina, Y., Kurniawan, G. P. D., & Trioclarise, R. (2022). PROGRAM PELAKSANAAN SENAM AEROBIK SECARA BERKELANJUTAN YANG BERTUJUAN UNTUK PENINGKATAN KEBUGARAN DAN KUALITAS HIDUP PADA KELOMPOK LANSIA DI JATIRAHAYU KECAMATAN PONDOK MELATI KOTA BEKASI. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Fisioterapi dan Kesehatan Indonesia*, 1(1), 23-29.