

**PENGARUH SENAM VITALISASI OTAK TERHADAP SENAM VITALISASI
OTAK TERHADAP MEMORI JANGKA PENDEK ANAK USIA 8-12 TAHUN**



Naskah Publikasi Ini Disusun Guna Memenuhi Salah Satu
Syarat untuk Melakukan Penelitian di Bidang Fisioterapi

Disusun Oleh :

AYU RIZKI PRABANINGTYAS

J120110066

JURUSAN FISIOTERAPI S1

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2016

NASKAH PUBLIKASI KARYA ILMIAH

PENGARUH SENAM VITALISASI OTAK TERHADAP MEMORI JANGKA PENDEK
ANAK USIA 8-12 TAHUN

Disusun oleh : Ayu Rizki Prabaningtyas

NIM : J120110066

Telah Membaca dan Mencermati Naskah Publikasi Karya Ilmiah,
Yang Merupakan Ringkasan Skripsi (Tugas Akhir) i Mahasiswa Tersebut

Surakarta, 28 Januari 2016

Pembimbing I

pembimbing II



Totok Budi Santoso, S.Fis.MPH



wahyuni, S.KM., S.Fis, M.Kes

ABSTRAK
PROGRAM STUDI SARJANA FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SKRIPSI, 2016

AYU RIZKI PRABANINGTYAS
“PENGARUH SENAM VITALISASI OTAK TERHADAP MEMORI JANGKA
PENDEK ANAK USIA 8-12 TAHUN”

V BAB, 40 Halaman

(Dibimbing oleh : Totok Budi Santoso, S.Fis.,MPH dan Wahyuni, S.KM., S.Fis,
M.Kes)

Latar belakang : Memori jangka pendek memiliki peran penting dalam pikiran sadar. Jika secara sadar kita memecahkan suatu masalah. Kita sering menggunakan memori jangka pendek sebagai penyimpanan bagian-bagian masalah serta informasi yang diambil dari memori jangka panjang yang relevan dengan masalah. Pada usia 8-12 tahun ingatan anak akan menjadi sangat kuat. Mereka akan suka belajar mengingat. Anak mengalami masa belajar. Pada masa belajar ini anak akan menambah pengetahuannya, menambah kemampuannya, hingga mencapai kebiasaan yang baik.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian senam vitalisasi otak terhadap memori jangka pendek anak usia 8-12 tahun.

Metode penelitian : penelitian ini dilaksanakan melalui pendekatan kuantitatif dengan metode *Quasi Experimental Design pre and post with control group design*. Populasi penelitian ini adalah SD N Plesan 1 dan SD N Nguter 2, populasi berjumlah 100 anak dengan jumlah sampel kelompok perlakuan 50 anak dan kelompok kontrol 50 anak.

Hasil : Hasil nilai uji *wilcoxon test* mendapatkan nilai $< 0,05$ dimana kelompok perlakuan memiliki nilai signifikan memori jangka pendek 0,000 yang berarti terdapat pengaruh positif memori jangka pendek pre dan post terhadap peningkatan memori jangka pendek.

Kesimpulan : Ada pengaruh senam vitalisasi otak terhadap memori jangka pendek anak.

Kata kunci : senam vitalisasi otak, memori jangka pendek, anak usia 8-12 tahun

ABSTRACT

**BACHELOR DEGREE OF PHYSIOTHERAPY
MEDICAL FACULTY
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA
RESEARCH PAPER, 2016**

AYU RIZKI PRABANINGTYAS

**“THE INFLUENCE OF BRAIN VITALIZATION GYMNASTIC TOWARDS
SHORT TERM MEMORY AMONG THE CHILDREN 8-12 YEARS OLD”**

V CHAPTERS, 40 PAGES

(Consultants : Budi Santoso, S.Fis., MPH dan Wahyuni, S.KM., S.Fis, M.Kes)

Background : short term memory has got important role in conscious mind. If in conscious condition we solve problem. We often use this short term memory as a storage of problems and information taken from the long term memory which are relevant with the problem. The children 8-12 years old have got the strong memory about everything. They like studying to remind everything. They are in the period of learning. In this learning period children is adding knowledge, skills and to accustom good habits.

Objectives : this research is aimed to comprehend the influence of brain vitalization gymnastic towards short term memory among children 8-12 years old.

Research method : this research is held with quantitative method with quasi experimental design pre and post with control group design. The population in this research is the students of SD N Plesan 1 and SD N Nguter 2, the number of population is 100 students with 50 students of group treatments and 50 students of group control.

Results : the result of wilcoxon test shows $< 0,005$ where the group treatment has got significant score of short term memory 0,000 showing there is a positive effect of short term memory pre and post toward the short term memory.

Keywords : brain vitalization gymnastic, short term memory, children 8-12 years old.

PENDAHULUAN

Kesulitan belajar yang bersifat internal berkaitan dengan kelainan pada fungsi otak. Ketika seorang anak belajar memerlukan kemampuan dalam persepsi (*perception*), baik pendengaran, penglihatan, taktual dan kinestetik, kemampuan mengingat (*memory*), proses kognitif (*cognitive proses*) dan perhatian (*attention*). Kemampuan-kemampuan tersebut bersifat internal di dalam otak. Proses belajar akan terhambat apabila kemampuan tersebut mengalami gangguan. Belajar sangat erat hubungannya dengan memori jangka pendek. Anak yang mengalami kesulitan dalam memori jangka pendek akan sangat sulit menyimpan informasi yang telah diberikan oleh guru (Zaenal, 2006).

Dalam keadaan pertumbuhan biasa, pikiran berkembang secara berangsur-angsur, hingga anak mencapai usia 8-12 tahun. Pada usia ini ingatan anak akan menjadi sangat kuat. Mereka akan suka belajar mengingat. Anak mengalami masa belajar. Pada masa belajar ini anak akan menambah pengetahuannya, menambah kemampuannya, hingga mencapai kebiasaan yang baik. Anak tidak lagi bersifat egosentris yang artinya tidak lagi memandang diri sendiri sebagai pusat perhatian. Anak akan mempunyai keinginan untuk mengetahui kenyataan, keinginan itu akan menyelidiki segala sesuatu yang ada di lingkungan. Anak yang sehat pertumbuhannya akan suka bergerak, selalu giat dan berbuat sesuatu. Hal-hal yang mengandung kegiatan yang menarik perhatiannya. dengan senang hati ia akan mengikuti bermacam-

macam kegiatan walaupun perhatiannya masih berpindah-pindah (Zulkifli,1992)

Memori jangka pendek memiliki peran penting dalam pikiran sadar. Jika secara sadar kita memecahkan suatu masalah. Kita sering menggunakan memori jangka pendek sebagai penyimpanan bagian-bagian masalah serta informasi yang diambil dari memori jangka panjang yang relevan dengan masalah. Untuk mengilustrasikan, pada saat mengalikan 35 dan 8 dalam pikiran, dibutuhkan memori jangka pendek untuk menyimpan angka yang dimaksud (35 dan 8), sifat operasi yang diperlukan adalah perkalian. Memori jangka pendek bukan hanya dalam masalah numerik namun juga dalam seluruh masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari misalnya mengulang atau mengingat nomor telepon, nomor rumah, mengingat lokasi parkir motor atau mobil, dan menghadapi masalah dalam kegiatan berbahasa. Karena alasan tersebut, memori jangka pendek sering disebut dengan memori kerja (*working memory*) (Leksono,2009).

Memori jangka pendek akan hilang dari waktu ke waktu. Untuk mengatasi keterbatasan memori jangka pendek dan menyimpan informasi lebih lama. Informasi harus secara berkala diulang dan dilatih. Dengan latihan informasi akan dipertahankan dalam jangka waktu sedikit lama (Russell,2012).

Latihan vitalisasi otak merupakan sebuah produk latihan kebugaran fisik yang mengkhususkan pada upaya mempertahankan kebugaran otak

manusia. Pemeliharaan otak dilakukan melalui kegiatan pemeliharaan struktural dan fungsional. Pemeliharaan otak secara struktural memerlukan suplai darah, oksigen, dan energi yang cukup ke otak hingga diharapkan struktur otak secara optimal, fungsi otak pun akan menjadi lebih optimal. Pemeliharaan fungsional otak sebenarnya dapat dilakukan dengan berbagai proses belajar, di antaranya belajar gerak, belajar mengingat, belajar merasakan, belajar melihat. Semua proses belajar itu akan selalu merangsang pusat-pusat otak (*brain learning stimulation*) (Soemarmo, 2005).

LANDASAN TEORI

1. MEMORI JANGKA PENDEK

Memori jangka pendek dicirikan oleh ingatan dari 5 sampai 10 item. Selama beberapa detik hingga beberapa menit. Memori jangka pendek tidak permanen dalam penyimpanan data. Data yang tersimpan akan terhapus dalam waktu pendek, kecuali jika dilatih secara berulang-ulang (Leksono, 2009). Fungsi memori jangka pendek adalah memberikan cara mengendalikan dan memperkuat informasi yang memasuki memori jangka panjang dengan latihan dan pengkodean (Edward, 2014).

Dua unsur penting dalam memori jangka pendek yaitu penyimpanan dan pengkodean. Namun ada unsur yang ketiga yang tidak kalah pentingnya yaitu pemanggilan kembali. Apabila proses

pengkodean dan penyimpanan rusak maka pemanggilan kembali memori akan mengalami kesulitan (Karen, 2002).

Secara fisiologis, memori adalah hasil dari perubahan kemampuan penjaran sinaptik dari suatu neuron ke neuron berikutnya. Perubahan ini kemudian menghasilkan jaras-jaras yang terfasilitasi untuk membentuk penjaran sinyal-sinyal melalui lintasan neural otak. Jaras-jaras ini penting karena begitu jaras ini menetap di otak, maka akan diaktifkan oleh pikiran untuk mengeluarkan memori yang ada (Guyton, 2002).

Memori jangka pendek disebabkan oleh aktivitas saraf yang berkesinambungan, yang merupakan hasil dari sinyal-sinyal saraf yang terus berjalan di jejak memori sementara. Memori jangka pendek ini adalah fasilitasi atau inhibisi presinaptik. Hal ini terjadi pada sinaps-sinaps yang terletak pada ujung-ujung presinaptik, bukan pada neuron-neuron berikutnya. Neurontransmitter yang disekresikan pada ujung-ujung ini menyebabkan fasilitasi atau inhibisi lama yang berlangsung selama beberapa detik atau beberapa menit (Guyton, 1997).

Ada teori lain yang mengatakan bahwa memori jangka pendek adalah potensiasi sinaptik, yang dapat menguatkan penghantaran sinaptik. Hal ini merupakan hasil dari pengumpulan sejumlah ion kalium diujung-ujung presinaptik. Yaitu ketika impuls berjalan melalui suatu ujung presinaptik maka sejumlah ion kalsium memasuki

ujung presinaptik melalui membrane presinaptik, yang meningkat bersama dengan setiap potensial aksi yang timbul. Ketika jumlah ion kalsium bertambah banyak dari pada yang dapat diabsorpsi oleh mitokondria dan retikulum endoplasma, maka kelebihan ion kalsium akan menyebabkan pelepasan substansi transmitter presinaptik yang berlangsung lama pada sinaps. Dengan demikian, hal ini dapat menjadi mekanisme memori jangka pendek (Guyton, 1997).

2. MEMORI JANGKA PENDEK ANAK USIA 8-12 TAHUN

Memori jangka pendek akan meningkat selama masa kanak-kanak. Dalam sebuah investigasi rentang memori meningkat dari 2 angka pada anak-anak usia 2 tahun menjadi 5 angka pada anak-anak usia 7 tahun. Antara usia 7-13 tahun rentang memori hanya meningkat sekitar 1 ½ angka. Kecepatan memproses informasi memiliki peran penting, khususnya mengidentifikasi pokok-pokok memori (John, 2007).

Ingatan anak pada usia 8-12 tahun ini mencapai intensitas paling tinggi dan paling kuat. Daya menghafal dan daya memorisasi (dengan sengaja memasukkan pengetahuan atau informasi ke dalam ingatan) adalah paling kuat dan anak mampu memuat jumlah materi ingatan paling banyak (Kartini, 1995).

3.SENAM VITALISASI OTAK

Latihan senam vitalisasi otak adalah sebuah latihan kebugaran fisik yang bertujuan dalam mempertahankan kebugaran otak manusia. Senam vitalisasi otak merupakan penyalarsan fungsi gerak, pernafasan, dan pusat pikir (memori, intelektual). Dari sekian banyak fungsi otak, ada satu hal yang paling sering dipersoalkan, yakni memori. Memori adalah retensi, penyimpanan pengalaman. Artinya pengalaman yang telah disimpan bila diperlukan sewaktu-waktu harus dapat dikeluarkan seketika (Soemarmo, 2005).

Dasar gerakan senam vitalisasi otak

a. Lambat

Gerakan dalam senam vitalisasi otak dilakukan secara perlahan-lahan. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan konsentrasi.

b. Gerakan dari ekstremitas bawah ke ekstremitas atas

Gerakan dalam senam vitalisasi otak mengupayakan gerakan dari ekstremitas bawah ke ekstremitas atas dengan tujuan untuk melatih semua otot-otot.

c. Berulang-ulang

Gerakan senam vitalisasi otak dilakukan secara berulang. Hal ini dilakukan agar gerakan tersimpan dalam otak.

d. Pandangan mata

Setiap gerakan yang dilakukan oleh tangan maupun kaki dalam senam vitalisasi otak selalu melibatkan pandangan mata. Hal ini guna mengatasi masalah gangguan konsentrasi

e. Gerak sendi penuh

Gerakan pada senam vitalisasi otak harus dilakukan sampai batas maksimal sendi. Gerakan ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan keterbatasan sendi.

f. Melibatkan pernafasan

Dalam senam vitalisasi otak, pernafasan dilakukan secara teratur pada setiap gerakan. Hal ini penting untuk memenuhi kebutuhan oksigen dalam otak

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *quasi experiment* dengan rancangan *Pre and Post Test with Control Design*. Dengan membandingkan dua hasil evaluasi yaitu *pre test* dan *post test*, dimana dalam penelitian ini, responden dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok 1 sebagai kelompok perlakuan, diberikan perlakuan secara kelompok dengan senam vitalisasi otak secara rutin 3 kali seminggu selama 4 minggu dan kelompok 2 sebagai kelompok kontrol tanpa diberikan senam vitalisasi otak.

Metode pengambilan sampel yang dipakai pada penelitian ini adalah menggunakan total sampling.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah senam vitalisasi otak. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah memori jangka pendek anak usia 8-12 tahun.

Untuk mengetahui pengaruh senam vitalisasi otak terhadap memori jangka pendek anak usia 8-12 tahun dilakukan uji normalitas data didapatkan nilai tidak normal. Kemudian dilakukan uji statistik *Wilcoxon Test*. Batasan uji kemaknaan statistik adalah $p = 0,05$, bila $p < 0,05$ maka tidak bermakna, sedangkan bila $p < 0,05$ maka bermakna. Kemudian untuk uji beda pengaruh antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol digunakan uji *Mann-Whitney Test*.

HASIL PENELITIAN

Latihan tentang pengaruh senam vitalisasi otak terhadap memori jangka pendek anak usia 8-12 tahun. Penelitian dilakukan selama satu bulan. Jenis penelitian ini adalah *Quasi Experiment* dengan desain *Pre Test and Post Test with Control Group Design*.

Responden penelitian ini adalah SD N Plesan 1 dan SD N Nguter 2 yang memenuhi kriteria inklusi. Dalam penelitian ini sampel berjumlah 100 orang yang sesuai dengan kriteria penelitian, dimana dalam penelitian ini

responden dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 50 orang sebagai kelompok perlakuan dan 50 orang sebagai kelompok kontrol.

Berdasarkan uji Wilcoxon test menunjukkan ada pengaruh pemberian senam vitalisasi otak karena nilai $p < 0,05$ berarti terdapat pengaruh pemberian senam vitalisasi otak terhadap memori jangka pendek anak usia 8-12 tahun.

Berdasarkan uji *Mann-Whitney* menunjukkan beda pengaruh senam vitalisasi otak terhadap memori jangka pendek anak usia 8-12 tahun diperoleh nilai signifikan 0,000 dengan nilai probabilitas tingkat signifikansi 5% atau sama dengan 0,05 maka kesimpulannya terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Memori jangka pendek disebabkan oleh aktivitas saraf yang berkesinambungan, yang merupakan hasil dari sinyal-sinyal saraf yang terus berjalan di jejak memori sementara. Memori jangka pendek ini adalah fasilitasi atau inhibisi presinaptik. Hal ini terjadi pada sinaps-sinaps yang terletak pada ujung-ujung presinaptik, bukan pada neuron-neuron berikutnya. Neurontransmitter yang disekresikan pada ujung-ujung ini menyebabkan fasilitasi atau inhibisi lama yang berlangsung selama beberapa detik atau beberapa menit (Guyton, 2002).

Memori jangka pendek akan meningkat selama masa kanak-kanak. Dalam sebuah investigasi rentang memori meningkat dari 2 angka pada anak-anak usia 2 tahun menjadi 5 angka pada anak-anak usia 7 tahun.

Antara usia 7-13 tahun rentang memori hanya meningkat sekitar 1 ½ angka. Kecepatan memproses informasi memiliki peran penting, khususnya mengidentifikasi pokok-pokok memori (John, 2007).

Stimulasi yang diberikan pada penelitian ini adalah senam vitalisasi otak. karena senam vitalisasi otak memiliki gerakan yang lambat dan berulang. Gerakan lambat bertujuan untuk meningkatkan konsentrasi sedangkan gerakan berulang bertujuan untuk melatih atau member stimulasi ke otak agar gerakan dapat terekam.

Gerakan yang dilakukan dalam senam vitalisasi otak akan merangsang kerja sama belahan antar otak dan antar bagian otak. semua fungsi otak akan meningkat kemudian aliran darah ke otak akan bertambah sehingga kebutuhan nutrisi ke otak terpenuhi. Jika nutrisi terpenuhi maka proses pembelajaran akan menjadi lebih baik. Makin banyak asupan program yang terjadi makin banyak percabangan juluran sel saraf yang terjadi. Jika percabangan juluran sel meningkat maka memori akan meningkat (Soemarmo, 2005).

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, masih banyak terdapat keterbatasan dalam penelitian ini, antara lain :

1. Minimnya teori dan penelitian yang membahas senam vitalisasi otak dan memori jangka pendek pada anak

2. Peneliti tidak dapat mengontrol aktivitas responden diluar aktivitas latihan senam vitalisasi otak

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil perhitungan uji statistik, dapat disimpulkan sebagai berikut : Bahwa pemberian senam vitalisasi otak pada kelompok perlakuan mempunyai pengaruh positif pada peningkatan memori jangka pendek anak.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, seperti yang telah dikemukakan maka dapat disarankan dengan beberapa saran sebagai berikut :

1. Bagi guru atau orang tua memberikan latihan yang dapat meningkatkan memori jangka pendek. Agar anak dapat mengingat lebih baik dan lebih lama.
2. Bagi peneliti selanjutnya peneliti dapat menambah faktor-faktor yang mempengaruhi memori jangka pendek sehingga dapat diketahui faktor mana yang dominan mempengaruhi memori jangka pendek.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimin Zaenal. 2006. *Kesulitan belajar dalam perspektif pendidikan*. Universitas pendidikan Indonesia
- Atkinson dan Shiffrin. 1968. *The free encyclopedia short term memory*. Di unduh pada tanggal 5 juni 2015 jam 10.13 http://en.wikipedia.org/wiki/Short-term_memory
- Budiman. 2013. *Penelitian Kesehatan*. Bandung: Refika Aditama
- Chynthia. 2013. *Memory*. Amerika : the Teachers of Psychology in Secondary Schools di unduh pada tanggal 4 juni 2015 jam 18.53 <http://www.apa.org/ed/precollege/topss/lessons/memory.pdf>
- E Gathercole, Susan dan Tracy Packiam Alloway. 2009. *Memori Kerja Dan Proses Belajar*. Jakarta: PT Indeks
- E Smith Edward. 2014. *Psikologi Kognitif Pikiran dan Otak*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Guyton Arthur C dan Hall John E. 2002. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Jonathan. 2012. *Psikologi kognitif*. Jakarta
- Kartono Kartini. 1995. *Psikologi Anak (Psikologi Perkembangan)*. Bandung: Penerbit mandar maju
- L Solso Robert. 2007. *Psikologi Kognitif*. Jakarta: Erlangga
- Markam Soemarmo. 2005. *Latihan Vitalisasi Otak*. Jakarta: Gramedia
- Markowitz Karen. 2002. *Otak Sejuta Gigabyte*. Bandung: Kaifa
- Putranto Puji Leksono. 2009. *Pengaruh Senam Otak Terhadap Fungsi Memori Jangka Pendek Anak Dari Keluarga Status Ekonomi Rendah*. Tesis. Semarang: Universitas Diponegoro
- Revin Russell. 2012. *free encyclopedia short term memory*. Di unduh pada tanggal 5 juni 2015 jam 10.13 http://en.wikipedia.org/wiki/Short-term_memory

Santrock John w. 2007. *Perkembangan Anak*. Jakarta : penerbit Erlangga

Soetjningsih.2014. *Tumbuh Kembang Anak*. Jakarta : penerbit buku kedokteran EGC

Trihendradi C. 2013. *Langkah Praktis Menguasai Statistic Untuk Ilmu Sosial Dan Kesehatan*. Yogyakarta: Andi Offset

Zulkifli. 1992. *Psikologi Perkembangan*. Bandung: Remaja Rosdakarya