

**PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN SENAM OTAK
DENGAN ALAT PERMAINAN EDUKATIF TERHADAP
PENINGKATAN MOTORIK HALUS
ANAK USIA 4-5 TAHUN**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:

Nama : Ratri Heta Kharisma

NIM : 201210301060

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN SENAM OTAK
DENGAN ALAT PERMAINAN EDUKATIF TERHADAP
PENINGKATAN MOTORIK HALUS
ANAK USIA 4-5 TAHUN**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:

Nama : Ratri Heta Kharisma

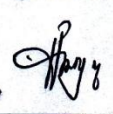
NIM : 201210301060

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti
Ujian Skripsi
Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Siti Khotimah, SST.Ft., M. Fis

Tanggal : 9 Agustus 2016

Tanda tangan : • 



PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN SENAM OTAK DENGAN ALAT PERMAINAN EDUKATIF TERHADAP PENINGKATAN MOTORIK HALUS ANAK USIA 4-5 TAHUN¹

Ratri Heta Kharisma², Siti Khotimah³

Abstrak

Latar Belakang: Perubahan tatanan sosial budaya dalam masyarakat ditandai banyaknya ibu yang mempunyai anak juga berfungsi sebagai pencari nafka. Akibatnya anak kurang mendapat stimulasi dan kesempatan belajar sehingga mengalami keterlambatan dalam tumbuh kembangnya. **Tujuan:** Penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian senam otak dengan alat permainan edukatif terhadap peningkatan motorik halus anak usia 4-5 tahun. **Metode Penelitian:** Jenis penelitian ini *experimental pre test and post test two group design*, 30 anak TK menjadi sampel dengan *simple random sampling*. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok A mendapatkan pemberian senam otak dilakukan 3 kali seminggu selama 3 minggu, kelompok B mendapatkan pemberian alat permainan edukatif, dilakukan 10 kali selama 10 hari. Penelitian ini menggunakan alat ukur *Denver Development Screening test* untuk mengukur motorik halus. Uji normalitas dengan *Shapiro wilk test* dan uji homogenitas data dengan *Lavene's test*. Uji *wilcoxon* untuk mengetahui peningkatan motorik halus kelompok A dan B serta *Mann-Whitney* untuk menguji beda pengaruh intervensi kelompok A dan B. **Hasil:** Hasil uji *wilcoxon* pada kelompok A adalah $p = 0,001$ ($p < 0,05$) dan kelompok B adalah $p = 0,000$ ($p < 0,05$), menunjukkan bahwa kedua intervensi berpengaruh terhadap peningkatan motorik halus masing-masing kelompok. Sedangkan hasil *Mann-Whitney* adalah $p = 0,015$ ($p < 0,05$), menunjukkan bahwa perlakuan yang dilakukan pada kelompok A dan B memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan motorik halus. **Kesimpulan:** Ada perbedaan pengaruh pemberian senam otak dengan alat permainan edukatif terhadap peningkatan motorik halus anak usia 4-5 tahun. **Saran:** Penelitian selanjutnya mengontrol serta memastikan kesungguhan responden.

Kata Kunci: Senam Otak, Alat Permainan Edukatif, Motorik Halus, *Denver Development Screening Test*

Daftar Pustaka: 56 buah (2005-2015)

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE DIFFERENCES ON THE EFFECTS BETWEEN GIVING BRAIN GYM EXERCISE AND EDUCATIONAL TOYS IN INCREASING THE FINE MOTOR SKILLS OF CHILDREN AGED 4-5 YEARS¹

Ratri Heta Kharisma², Siti Khotimah³

Abstract

Background: Changes in socio-cultural order in society is marked by shifting the role and functions of the family. One of the many mother who have children also serve as a breadwinner. Therefore, they have little time to care for and educate their children. As a result children receive less stimulation and learning opportunities, and not a few children who have lateness in growht. **Objective:** This study was to determine the differences on the effects between giving brain gym exercises and educational toys in increasing the fine motor skills of children aged 4-5 years. **Methods:** This study is experimental pretest and posttest two group design, the samples are 30 kindergarter children by simple random sampling. The sample was divided into 2 groups which are group A gets brain gym exercises done three times a week for 3 weeks, group B gets educational toys done 10 10 times for 10 days. This study uses Denver Development Screening Test measurement tool for measuring the fine motor skills. Saphiro Wilk test for the normality test and Levene's test for the data homogeneity test. Wilcoxon test is used to determine the increase of fine motor skills for group A and B as well as the Mann-Whitney test to determine the effect of differet of intervention group A and B. **Result:** The Wilcoxon test in group A results with $p=0.001$ ($p<0.005$) and group B with $p=0.000$ ($p<0.005$), indicating that there is intervention effect on fine motor skills. **Conclusion:** There is a difference in the effect of brain gym exercise and educational toys in increasing fine motor skills of children aged 4-5 years. **Suggestion:** Future studies is suggested to give additional time to researcn and control to ensure the seriousness of respondents.

Keywords : Brain Gym Excercise, Educational Toys, Fine Motor Skills, Denver Development Screening Test

References :56 items (2005-2015)

¹Title of undergraduate thesis

²Student of physiotherapy study program of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecture of physiotherapy study program of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Berdasarkan UU Nomor 36 tahun 2009 tentang Kesehatan menyebutkan bahwa kesehatan adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Dengan demikian kesehatan selain sebagai hak asasi manusia, kesehatan juga merupakan suatu investasi (Depkes RI, 2009).

Dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJP-N) 2005 - 2025, dinyatakan bahwa dalam mewujudkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan berdaya saing, maka kesehatan bersama-sama dengan pendidikan dan peningkatan daya beli keluarga/masyarakat adalah tiga pilar utama untuk meningkatkan kualitas SDM dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Indonesia. Dalam RPJP-N, dinyatakan pula pembangunan nasional di bidang kesehatan diarahkan untuk meningkatkan kesadaran, kemauan, dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar peningkatan derajat kesehatan yang setinggi-tingginya dapat terwujud walaupun ditengah perubahan tatanan sosial budaya yang terjadi dalam masyarakat (Depkes RI, 2007).

Perubahan tatanan sosial budaya dalam masyarakat ditandai dengan bergesernya peran dan fungsi keluarga, salah satu hal yang menandai adanya perubahan tersebut banyaknya ibu yang mempunyai anak juga berfungsi sebagai pencari nafkah. Oleh karena itu, mereka hanya memiliki sedikit waktu untuk mengurus dan mendidik anak. Akibatnya tidak sedikit anak yang mengalami keterlambatan dalam tumbuh kembangnya terutama di masa *golden age* yaitu dibawah 5 tahun. Hal ini disebabkan karena kurangnya stimulasi dan kesempatan belajar yang diberikan oleh orang tua kepada anaknya (Sari, 2007).

Perkembangan motorik halus pada anak usia 4 tahun sangat berkembang bahkan hampir sempurna. Walaupun demikian, anak usia ini masih memiliki kesulitan dalam menjiplak, menggantung, membentuk dengan plastisin, bermain balok dan melipat. Pada anak usia 5 tahun telah mampu mengkoordinasikan gerakan visual motorik, seperti mengkoordinasikan gerakan mata dan tangan, lengan, dan tubuh secara bersamaan (Silawati, 2008).

Memantau perkembangan anak dengan terus memberikan stimulasi dan kesempatan anak untuk belajar merupakan salah satu upaya orang tua untuk menghindari keterlambatan dalam perkembangan anak yang dapat berdampak buruk dimasa yang akan datang. Karena menjaga kesehatan merupakan kewajiban dan bentuk rasa syukur kita terhadap apa yang telah Allah SWT berikan. Menjadi sehat bukanlah semata – mata karena Allah SWT memberikannya dengan percuma tapi juga berdasarkan upaya yang telah kita lakukan sebagaimana firman Allah dalam Surah Ar-R'ad ayat 11 :

لَهُ مُعَقَّبَاتٌ مِنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ

Baginya (manusia) ada malaikat-malaikat yang selalu menjaganya bergiliran, dari depan dan belakangnya. Mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka tidak ada yang dapat menolaknya dan tidak ada pelindung bagi mereka selain Dia (Qs. Ar – R'ad (13) : 11).

Motorik halus adalah gerakan yang hanya melibatkan bagian-bagian tubuh tertentu yang saja dan dilakukan oleh otot-otot kecil, seperti keterampilan menggunakan jari jemari tangan dan gerakan pergelangan tangan yang tepat. Oleh karena itu, gerakan ini tidak terlalu membutuhkan tenaga, namun gerakan ini membutuhkan koordinasi mata dan tangan yang cermat. Semakin baiknya gerakan motorik halus anak membuat anak dapat berkreasi, seperti menggunting kertas, menggambar, mewarnai. Serta menganyam. Namun tidak semua anak memiliki kematangan untuk menguasai kemampuan ini pada tahap yang sama (Alfiah, 2014).

Menurut Aquarisnawati dkk, (2011) memaparkan bahwa kurangnya stimulasi atau kegiatan yang bersifat fisik khususnya motorik halus di umur 4-5 tahun akan mengakibatkan anak memiliki gangguan konsentrasi pada saat anak telah duduk di sekolah dasar yang diakibatkan karena motorik halus anak belum matang. Anak juga akan kesulitan untuk melakukan tugas sehari-hari secara mandiri seperti menulis, melipat, merangkai, mengancing baju, menempel, menali sepatu dan menggunting (Febrianingsih, 2014).

Berdasarkan hasil *Survey Bavarian Pre-School Morbidity Survey* (BPMS) pada anak prasekolah usia 4-5 tahun dari tahun 1997-2009 terjadi peningkatan keterlambatan motorik halus yang signifikan dari 4,07% menjadi 22,05% antara tahun 1997-2009 menurut Caniato (2011). Penelitian yang dilakukan di Ekuador tahun 2003-2004, tercatat 28,1% anak mengalami keterlambatan motorik halus pada anak usia 48-61 bulan (Handal, 2007). Menurut WHO, 5-25 % dari anak-anak usia prasekolah menderita gangguan perkembangan motorik halus, sedangkan dari jurnal penelitian Indonesia yang diambil dari dua rumah sakit di Jakarta tercatat 11,3% anak mengalami keterlambatan motorik halus, setiap dua dari 1.000 bayi mengalami gangguan perkembangan motorik halus (Pusponegoro, 2006).

Gangguan motorik halus pada usia prasekolah diperkirakan dari 5-3% dan sebanyak 60% dari kasus yang di temukan terjadi secara spontan pada umur di bawah 5 tahun. Gangguan dalam perkembangan motorik menyebabkan hambatan dalam proses belajar di sekolah, yang menimbulkan berbagai macam tingkah laku yaitu malas menulis, minat belajar berkurang, kepribadian anak ikut terpengaruhi misalnya anak merasa rendah diri,peragu dan sering waswas menghadapi lingkungan (Nurlida, 2010). Perkembangan motorik halus anak ini dipengaruhi oleh faktor genetik, gizi, kesehatan dan stimulasi (Fatoni, 2007).

Hasil penelitian mengenai pengaruh intervensi fisioterapi untuk meningkatkan motorik halus anak usia 4-5 tahun dikemukakan oleh Asni (2014) menyatakan bahwa Alat Permainan Edukatif (APE) Maze mampu meningkatkan motorik halus anak. Kemudian menurut Sumini dkk, (2014) Alat Permainan Edukatif membantu anak dalam kegiatan belajarorang tua lebih mudah mengajari anak cara menulis dan minat belajar anak menjadi meningkat. Menurut Dewi (2011) kegiatan senam otak selain untuk mengasah otaknya juga melatih koordinasi tangan dan tangan ini yang mengakibatkan motorik halus anak meningkat.

Fisioterapi berperan untuk mencegah dan mengurangi agar tidak terjadi komplikasi lebih lanjut pada anak yang mengalami keterlambatan motorik halus. Sebagaimana yang telah dicantumkan dalam PERMENKES NO. 80/MENKES/SK/III/2013 bahwa “fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan/ atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, *elektroterapeutis* dan mekanis) pelatihan fungsi dan komunikasi”. Maka

dalam rangka meningkatkan keterampilan motorik halus anak usia 4-5 tahun fisioterapi dapat memberikan senam otak dan alat permainan edukatif.

Senam otak adalah ilmu gerak tubuh, yaitu gerakan tubuh yang disatukan dan dipadukan, sehingga dapat membantu mengoptimalkan fungsi dari otak. Senam otak akan memfasilitasi agar bagian otak kanan dan otak kiri dapat bekerja secara seimbang. Dimensi lateralis, yang mendapat rangsangan adalah otak kiri dan kanan, sedangkan dalam dimensi pemfokusan, gerakan senam otak pun berupaya meringankan atau merileksasi otak belakang dan bagian otak depan. Dimensi pemusatan, gerakan senam otak juga merangsang sistem yang terkait dengan perasaan atau emosional, yakni otak tengah (sistem limbik) dan otak besar. Aplikasi gerakan senam otak terdiri dari gerakan keseimbangan, koordinasi gerak otot, keterampilan motorik halus (Saichudin 2009).

Alat Permainan Edukatif (APE) adalah istilah yang menunjuk pada alat peraga yang secara spesial di berikan pada anak-anak usia dini, khususnya usia antara 0-5 tahun. Tujuan permainan edukatif, diantaranya untuk mengembangkan konsep konseptor diri (*self concept*), mengembangkan kreatifitas, mengembangkan komunikasi, mengembangkan aspek fisik dan motorik, mengembangkan aspek social, mengembangkan aspek emosi atau kepribadian, mengembangkan aspek kognisi, mengasah ketajaman pengindraan, dan mengembangkan ketrampilan olah raga dan menari (Sumini dkk, 2014).

Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan keefektifitasan dari kedua kelompok intervensi dengan tujuan meningkatkan motorik halus anak usia 4-5 tahun. Sehingga kedepannya dapat dijadikan gambaran intervensi yang tepat dan yang efektif untuk menangani kasus keterlambatan motorik halus.

Berdasarkan rincian latar belakang diatas, ada berbagai intervensi yang dapat diberikan untuk meningkatkan motorik halus, pada penelitian ini fokus dengan intervensi senam otak dan alat permainan edukatif. Penggunaan senam otak karena gerakan-gerakan dalam senam otak akan merangsang pembentukan sinaps-sinaps baru yang menghubungkan sel-sel neuron di otak, sehingga membantu proses *maturation* dan *learning* anak. Pada saraf yang sudah mencapai *maturation* atau kematangan akan menstimulasi otot-otot kecil yang berfungsi mengontrol motorik halus bersamaan dengan itu persepsi visual motorik anak ikut berkembang pesat sehingga koordinasi tangan dan matanya akan meningkat yang mengakibatkan motorik halusnya meningkat, sedangkan alat permainan edukatif sebagai media untuk mempertahankan dan melatih otot-otot tangan serta visualnya serta memberikan kesan menarik kepada anak dan pengalaman yang konkrit sehingga anak dengan mudah membuat garis tegak, datar, lengkung kiri/kanan, dan lingkaran, jadi koordinasi antara mata dan tangan anak akan terbentuk dengan baik hal ini sangat bermanfaat untuk mengoptimalkan motorik halusnya

Penelitian dilakukan di TK ABA Mlangi Yogyakarta, dari seluruh murid yang berjumlah 94 terdapat 38 anak yang berusia 4-5 tahun mengalami keterlambatan motorik halus. Kurangnya sarana dan prasana di TK tersebut yaitu tidak lengkapnya alat permainan edukatif dan tidak ada pelaksanaan senam otak menjadi salah satu faktor terdapat banyak anak yang masih mengalami keterlambatan perkembangan motorik halus.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang perbedaan pengaruh pemberian senam otak dengan alat permainan edukatif terhadap peningkatan motorik halus anak usia 4-5 tahun.

HASIL PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di TK ABA Mlangi selama 3 minggu dengan menggunakan rancangan penelitian *experimental*. Awal penelitian didapatkan 30 sampel yang masuk kriteria inklusi yang dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok Senam Otak (Kelompok A) selama 3 minggu dan Alat Permainan Edukatif (Kelompok B), masing-masing kelompok intervensi terdiri dari 15 orang sampel. 15 anak untuk Senam Otak (Kelompok A) dan 15 anak untuk Alat Permainan Edukatif (Kelompok B).

Hasil perlakuan pada masing-masing kelompok tersebut mendapatkan intervensi senam otak selama 10 menit 3 kali seminggu selama 3 minggu. dan alat permainan edukatif dengan durasi 60 menit selama 10 hari, maka didapatkan data untuk dianalisa. Data yang didapat berupa karakteristik fisik sampel yang meliputi jenis kelamin, usia, tinggi badan, berat badan.

Gambaran Umum Tempat Penelitian: Tempat penelitian ini dilaksanakan di ruang kelas A dan B TK ABA Mlangi Yogyakarta. Ruangan ini memiliki area yang cukup luas, dan nyaman untuk belajar.

Karakteristik Sampel

Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Pada penelitian ini pada kelompok I jenis kelamin laki-laki sebanyak 7 anak (46,7%) dan jenis kelamin perempuan sebanyak 8 anak (53,3%). Sedangkan perlakuan pada kelompok II yaitu pemberian alat permainan edukatif memiliki sampel dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 8 anak (53,3%) dan sampel berjenis kelamin perempuan sebanyak 7 anak (46,7%).

Distribusi Sampel Berdasarkan Usia

Tabel 1. Distribusi Sampel Penelitian Berdasarkan Usia di TK ABA Mlangi Yogyakarta Juni 2016

Usia	Kelompok A		Kelompok B	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
4	8	53,3 %	6	40 %
5	7	56,7 %	9	60%
Jumlah	15	100 %	15	100 %

Keterangan :

Kelompok A = Senam Otak

Kelompok B = Alat Permainan Edukatif

Pada penelitian ini kelompok perlakuan I sampel usia 4 tahun berjumlah 8 sampel (53,3%). Pada usia 5 tahun berjumlah 7 sampel (46,7%). Sedangkan pada kelompok perlakuan II sampel usia 4 tahun berjumlah 6 sampel (40%). Pada usia 5 tahun berjumlah 9 sampel (60%).

Distribusi Sampel Berdasarkan Berat Badan

Tabel 2 Distribusi sampel berdasarkan berat badan
Di TK ABA Mlangi Yogyakarta,
Juni 2016

Berat Badan (kg)	Kelompok Perlakuan I		Kelompok Perlakuan II	
	n=15	%	n=15	%
15	3	20	4	26,7
16	6	40	7	46,6
17	2	13	2	13,3
18	3	20	1	6,7
19	1	6,7	1	6,7
Jumlah	15	100	15	100

Keterangan :

Kel. I = Kelompok pemberian senam otak

Kel. II = Kelompok pemberian alat permainan edukatif

Pada penelitian ini kelompok perlakuan I sampel yang mempunyai berat badan 15 kg berjumlah 3 sampel (20%), 16 kg berjumlah 6 sampel (40%), 17 kg berjumlah 2 sampel (13%), 18 kg berjumlah 3 sampel (20%), 19 kg berjumlah 1 sampel (6,7%). Sedangkan pada kelompok perlakuan II sampel yang mempunyai berat bada 15 kg sebanyak 4 sampel (26,7%), 16 kg sebanyak 7 sampel (46,6%), 17 kg sebanyak 2 sampel (13,3%), 18 kg sebanyak 1 sampel (6,7%), 19 kg sebanyak 1 sampel (6,7%). Sehingga

Distribusi Sampel Berdasarkan Tinggi Badan

Tabel 3 Distribusi sampel berdasarkan tinggi badan
Di TK ABA Mlangi Yogyakarta,
Juni 2016

Tinggi Badan (cm)	Kelompok Perlakuan I		Kelompok Perlakuan II	
	n=15	%	n=15	%
100	1	6,7	1	6,7
102	0	0	1	6,7
103	2	13,3	1	6,7
105	4	26,7	1	6,7
106	2	13,3	2	13,3
107	3	20	3	20
108	2	13,3	2	13,3
109	0	0	1	6,7
110	1	6,7	3	20
Jumlah	15	100	15	100

Keterangan :

Kel. I = Kelompok pemberian senam otak

Kel. II = Kelompok pemberian alat permainan edukatif

Pada penelitian ini kelompok perlakuan I sampel yang mempunyai tinggi badan 100 cm berjumlah 1 sampel (6,7%), 103 cm berjumlah 2 sampel (13,3%), 105 cm berjumlah 4 sampel (26,7%), 106 cm berjumlah 2 sampel (13,3%), 107 cm

berjumlah 3 sampel (20%), 108 cm sebanyak 2 sampel (13,3%), 110 cm sebanyak 1 sampel (6,7%). Sedangkan pada kelompok perlakuan II sampel yang mempunyai tinggi badan 100 cm sebanyak 1 sampel (6,7%), 102 cm sebanyak 1 sampel (6,7%), 103 cm sebanyak 1 sampel (6,7%), 105 cm sebanyak 1 sampel (6,7%), 106 cm sebanyak 2 sampel (13,3%), 107 cm sebanyak 3 sampel (20%), 108 cm sebanyak 2 sampel (13,3%), 109 cm sebanyak 1 sampel (6,7%), 110 cm sebanyak 3 sampel (20%).

Deskripsi Data Penelitian

Nilai *Denver Development Screening Test (DDST)* sebelum dan sesudah perlakuan kelompok I (Senam Otak)

Tabel 4.4: Perubahan nilai *DDST* pada kelompok I sebelum dan setelah intervensi Di TK ABA Mlangi Yogyakarta, Juni 2016

Nama	Nilai <i>DDST</i> sebelum Perlakuan	Nilai <i>DDST</i> setelah Perlakuan	Selisih
AR	2	1	1
AS	2	1	1
AI	2	2	0
AT	3	2	1
AP	2	1	1
AU	2	2	0
DS	2	1	1
FF	3	2	1
HA	2	1	1
KY	2	1	1
LF	2	1	1
NG	2	2	0
SA	2	1	1
YS	2	2	0
ZH	2	1	1
<i>Mean</i>	2,13	1,40	0,73
<i>SD</i>	0,352	0,507	0,458

Tabel 4 menunjukkan rerata *DDST* pada kelompok I sebelum perlakuan adalah 2,13 dan nilai simpangan baku 0,352. Sedangkan rerata sesudah pemberian 1,40 dan nilai simpangan baku 0,507. Kemudian rerata selisih sebelum dan sesudah perlakuan kelompok A adalah 0,73 dan nilai simpangan baku 0,458.

Nilai *Denver Development Screening Test (DDST)* sebelum dan sesudah perlakuan kelompok II (Alat Permainan Edukatif)

Tabel 5: Perubahan nilai *DDST* pada kelompok II sebelum dan setelah intervensi Di TK ABA Mlangi Yogyakarta, Juni 2016

Nama	Nilai <i>DDST</i> sebelum Perlakuan	Nilai <i>DDST</i> setelah Perlakuan	Selisih
AK	2	1	1
AN	2	1	1
AM	3	1	2
AC	2	2	0
AL	2	1	1
AA	2	1	1
AZ	3	1	2
FA	2	1	1
HF	2	1	1
KH	2	1	1
KA	2	1	1
MS	2	1	1
NA	3	1	2
QA	2	1	1
<i>Mean</i>	2,20	1,07	1,13
<i>SD</i>	0,414	0,258	0,352

Tabel 5 menunjukkan rerata *DDST* pada kelompok II sebelum pemberian 2,20 dan nilai simpang baku 0,414. Sedangkan rerata sesudah pemberian 1,07 dan nilai simpang baku 0,258. Sedangkan rerata selisih sebelum dan sesudah pemberian 1,13 dan nilai baku 0,352.

Hasil Uji Normalitas

Tabel 6 Uji Normalitas Nilai *DDST* Kelompok I dan II Di TK ABA Mlangi Yogyakarta, Juni 2016

Variabel	Nilai <i>p</i>		Keterangan
	Sebelum perlakuan	Setelah Perlakuan	
Nilai <i>DDST</i> kelompok I	0,000	0,000	Tidak Normal
Nilai <i>DDST</i> kelompok II	0,000	0,000	Tidak Normal

Keterangan :

- Kel. I = Kelompok pemberian senam otak
- Kel. II = Kelompok pemberian alat permainan edukatif

Uji normalitas data sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan *saphiro wilk test*. Hasil uji normalitas terhadap kelompok I sebelum perlakuan diperoleh nilai $p = 0,000$ dan setelah perlakuan nilai $p = 0,000$. Sedangkan pada kelompok II sebelum perlakuan nilai $p = 0,000$ dan sesudah perlakuan memiliki nilai $p = 0,000$. Oleh karena itu nilai p sebelum dan sesudah pada kedua kelompok tersebut kurang dari

0,05 ($p < 0,05$) maka data tersebut berdistribusi tidak normal sehingga termasuk dalam statistik non parametrik dan uji statistik yang akan digunakan untuk hipotesa I dan II adalah *wilcoxon*.

Hasil Uji Homogenitas

Tabel 7 Uji Homogenitas Nilai *DDST* Kelompok I dan II
Di TK ABA Mlangi Yogyakarta, Juni 2016

	Lavene Test	
	Nilai p	
Pre <i>DDST</i>	0,345	homogen
Post <i>DDST</i>	0,000	tidak homogen

Keterangan

p = Probabilitas

Hasil uji homogenitas data nilai *DDST* dengan *Lavene's test* sebelum perlakuan pada kedua kelompok adalah $p = 0,345$ dan sesudah perlakuan adalah $p = 0,000$. Dengan demikian data bersifat tidak homogen, karena nilai p kurang dari 0,05 ($p < 0,05$).

Hasil Uji Hipotesis I

Uji Hipotesis I adalah untuk mengetahui pengaruh senam otak terhadap peningkatan motorik halus anak usia 4-5 tahun. Pengujian hipotesis H_0 gagal ditolak apabila nilai $p > 0,05$, sedangkan H_0 ditolak apabila $p < 0,05$ dan untuk menguji hipotesis I digunakan *wilcoxon*.

Selisih rerata nilai *DST* sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok I adalah 0,73 dengan simpangan baku 0,458. Hasil perhitungan *wilcoxon* adalah $p = 0,001$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa H_0 ditolak, sehingga hipotesis I yang menyatakan bahwa ada pengaruh senam otak terhadap peningkatan motorik halus anak usia 4-5 tahun.

Hasil Uji Hipotesis II

Uji Hipotesis II adalah untuk mengetahui pengaruh alat permainan edukatif terhadap peningkatan motorik halus anak usia 4-5 tahun. Pengujian hipotesis H_0 gagal ditolak apabila nilai $p > 0,05$ sedangkan H_0 ditolak apabila $p < 0,05$ dan untuk menguji hipotesis II digunakan *wilcoxon*.

Selisih rerata nilai *DDST* sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok II adalah 1,13 dengan simpangan baku 0,352. Hasil perhitungan *wilcoxon* adalah $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa H_0 ditolak, sehingga hipotesis II yang menyatakan bahwa ada pengaruh alat permainan edukatif terhadap peningkatan motorik halus anak usia 4-5 tahun.

Uji Hipotesis III

Uji Hipotesis III adalah untuk mengetahui perbedaan pengaruh senam otak dengan alat permainan edukatif terhadap peningkatan motorik halus anak usia 4-5 tahun. Pengujian hipotesis H_0 gagal ditolak apabila nilai $p > 0,05$ sedangkan H_0 ditolak apabila $p < 0,05$ dan untuk menguji hipotesis III digunakan *mann-whitney*.

Hasil *mann-whitney* untuk komparabilitas nilai *DDST* sesudah perlakuan pada kelompok I dan kelompok II adalah $p = 0,015$ ($p < 0,05$). Ini berarti bahwa H_0 diterima, sehingga hipotesis III yang menyatakan ada perbedaan pengaruh senam otak dengan alat permainan edukatif terhadap peningkatan motorik halus anak usia 4-5 tahun. Dengan demikian bahwa perlakuan yang dilakukan pada kelompok I dan II t

memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap motorik halus anak usia 4-5 tahun.

PEMBAHASAN PENELITIAN

Berdasarkan Karakteristik Sampel

Pada penelitian ini sampel terdiri dari 30 sampel. Pada kelompok pertama sampel laki-laki berjumlah 7 anak dan perempuan 8 anak. Pada kelompok kedua jumlah sampel laki-laki 8 anak dan perempuan 7 anak.

Menurut penelitian Bajirani dan Susilawati (2014) yang menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan motorik halus di dominasi oleh subyek perempuan dengan nilai pre-test yang lebih baik dan peningkatan yang pesat pada post-test, sekalipun hal ini juga terjadi pada subyek berjenis kelamin laki-laki. Motorik halus anak perempuan cenderung lebih baik dan melebihi anak laki-laki. Anak laki-laki biasanya lebih baik dalam keterampilan motorik kasar.

Dalam penelitian ini sampel berjumlah 30 anak dengan usia 4-5 tahun di TK ABA Mlangi Yogyakarta yang mengalami penurunan motorik halus.

Berdasarkan penjelasan dalam penelitian Nurlita (2010) menunjukkan gangguan motorik pada usia prasekolah diperkirakan dari 5-3% dan sebanyak 60% dari kasus yang di temukan terjadi secara spontan pada umur di bawah 5 tahun. Gangguan dalam perkembangan motorik menyebabkan hambatan dalam proses belajar di sekolah, yang menimbulkan berbagai macam tingkah laku yaitu malas menulis, minat belajar berkurang, kepribadian anak ikut terpengaruhi misalnya anak merasa rendah diri, peragu dan sering waswas menghadapi lingkungan.

Karakteristik kelompok perlakuan I sampel yang mempunyai berat badan 15 kg berjumlah 3 sampel (20%), 16 kg berjumlah 6 sampel (40%), 17 kg berjumlah 2 sampel (13%), 18 kg berjumlah 3 sampel (20%), 19 kg berjumlah 1 sampel (6,7%). Sehingga sampel pada kelompok pemberian senam otak berjumlah 15 anak (100%). Sedangkan pada kelompok perlakuan II sampel yang mempunyai berat bada 15 kg sebanyak 4 sampel (26,7%), 16 kg sebanyak 7 sampel (46,6%), 17 kg sebanyak 2 sampel (13,3%), 18 kg sebanyak 1 sampel (6,7%), 19 kg sebanyak 1 sampel (6,7%).

Menurut penelitian Kartikaningsih (2009) dijelaskan bahwa kondisi kurang gizi akan mempengaruhi banyak organ dan sistem. Kekurangan protein yang terjadi pada balita kurang gizi, menyebabkan otot-otot menjadi atrofi sehingga dapat mengganggu kekuatan motorik otot dalam melaksanakan aktivitas sesuai usia perkembangan. Aktivitas motorik otot yang merupakan motorik halus adalah anak dapat dilihat berdasarkan kemampuan menggambar, membuat garis, menggunting kertas.

Karakteristik kelompok perlakuan I sampel yang mempunyai tinggi badan 100 cm berjumlah 1 sampel (6,7%), 103 cm berjumlah 2 sampel (13,3%), 105 cm berjumlah 4 sampel (26,7%), 106 cm berjumlah 2 sampel (13,3%), 107 cm berjumlah 3 sampel (20%), 108 cm sebanyak 2 sampel (13,3%), 110 cm sebanyak 1 sampel (6,7%). Sehingga sampel pada kelompok pemberian senam otak berjumlah 15 anak (100%). Sedangkan pada kelompok perlakuan II sampel yang mempunyai tinggi badan 100 cm sebanyak 1 sampel (6,7%), 102 cm sebanyak 1 sampel (6,7%), 103 cm sebanyak 1 sampel (6,7%), 105 cm sebanyak 1 sampel (6,7%), 106 cm sebanyak 2 sampel (13,3%), 107 cm sebanyak 3 sampel (20%), 108 cm sebanyak 2 sampel (13,3%), 109 cm sebanyak 1 sampel (6,7%), 110 cm sebanyak 3 sampel (20%).

Karakteristik sampel berdasarkan tinggi badan dijelaskan dalam penelitian Solihin dkk, (2013) dijelaskan bahwa Stunting juga dapat menyebabkan terhambatnya perkembangan sistem motorik, baik pada anak yang normal maupun yang mengidap penyakit tertentu. Anak stunting yang terekspos dengan HIV memiliki skor kemampuan motorik lebih rendah bila dibandingkan dengan anak normal. Penurunan fungsi motorik halus anak stunting tanpa kelainan bawaan berkaitan dengan rendahnya kemampuan mekanik dari otot triceps surae sehingga lambatnya kematangan fungsi otot tersebut menyebabkan kemampuan motorik halus anak stunting terhambat

Berdasarkan Deskripsi Data Penelitian

Kelompok I mengalami perubahan nilai *DDST* antara sebelum dan sesudah perlakuan yaitu dengan rerata sebelum perlakuan adalah 2,13 dan sesudah perlakuan 1,40. Sedangkan pada kelompok II juga terjadi perubahan nilai *DDST* sebelum dan sesudah perlakuan yaitu 2,20 dan sesudah perlakuan 1,07. Perbedaan nilai *DDST* dari kelompok I dan II dengan rerata 0,73 dan 1,13. Sehingga dalam penelitian ini dapat dikatakan bahwa pengaruh alat permainan edukatif lebih baik daripada senam otak terhadap peningkatan motorik halus anak usia 4-5 tahun.

Berdasarkan Hasil Uji Penelitian

Hasil Uji Hipotesis I: Pemberian senam otak dilakukan terhadap responden kelompok I. Berdasarkan hasil pengolahan data *DDST* sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok A menggunakan *wilcoxon* diperoleh nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian Senam otak berpengaruh pada peningkatan nilai *DDST* yang berhubungan dengan peningkatan motorik halus anak usia 4-5 tahun.

Hal ini didukung oleh penelitian Sudiarto (2012), pentingnya stimulasi sejak awal membantu menyempurnakan susunan saraf. Semakin sempurna susunan saraf maka semakin sempurna pula proses pertumbuhan otak sehingga dapat meningkatkan koordinasi motorik halus. Gerakan senam otak akan menstimulasi otot-otot kecil dan melancarkan sirkulasi darah sehingga suplai oksigen ke seluruh tubuh lancar. Hal ini sangat berperan penting dalam peningkatan motorik halusnya.

Hasil Uji Hipotesis II: Pemberian alat permainan edukatif dilakukan terhadap responden pada kelompok II. Berdasarkan hasil pengolahan data *DDST* sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok II menggunakan *wilcoxon* diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian Alat permainan edukatif berpengaruh terhadap peningkatan nilai *DDST* yang berhubungan dengan peningkatan motorik halus anak usia 4-5 tahun.

Hal ini didukung oleh penelitian Pramono (2008), pengaruh yang diberikan alat permainan edukatif sesuai dengan stimulasi yang diberikan alat permainan tersebut kepada anak. Alat permainan edukatif dapat memberikan stimulasi yang diterima oleh tangan dan mata selanjutnya di kirim ke otak oleh sistem saraf dan diproses berupa peningkatan koordinasi mata dan tangan yang sangat berperan penting dalam motorik halus.

Hasil Hipotesis III: Hasil *mann-whitney* untuk selisih nilai *DDST* antara sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok I dan kelompok II adalah $p = 0,015$ ($p < 0,05$). Dengan demikian disimpulkan bahwa ada perbedaan pengaruh Senam otak dengan Alat permainan edukatif terhadap peningkatan motorik halus anak usia 4-5 tahun. Perlakuan yang dilakukan pada kelompok I dan II memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan motorik halus anak usia 4-5 tahun.

Berdasarkan penelitian sebelumnya Sudiarto (2012), pentingnya stimulasi sejak awal membantu menyempurnakan susunan saraf. Semakin sempurna susunan saraf maka semakin sempurna pula proses pertumbuhan otak sehingga dapat meningkatkan koordinasi motorik halus. Gerakan senam otak akan menstimulasi otot-otot kecil dan melancarkan sirkulasi darah sehingga suplai oksigen ke seluruh tubuh lancar. Hal ini sangat berperan penting dalam peningkatan motorik halus. Sedangkan pengaruh yang diberikan alat permainan edukatif sesuai dengan stimulasi yang diberikan alat permainan tersebut kepada anak. Alat permainan edukatif dapat memberikan stimulasi yang diterima oleh tangan dan mata selanjutnya di kirim ke otak oleh sistem saraf dan diproses berupa peningkatan koordinasi mata dan tangan yang sangat berperan penting dalam motorik halus (Pramono,2008).

Keterbatasan Penelitian: Penelitian ini adalah kesungguhan anak dalam mengikuti kegiatan penelitian yang dilakukan. Untuk mengontrol setiap anak merupakan hal-hal diluar jangkauan peneliti, karena masing-masing anak mempunyai karakteristik yang berbeda, begitu juga dengan kemampuan yang dimiliki.

SIMPULAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian senam otak dapat meningkatkan motorik halus anak usia 4-5 tahun.
2. Alat permainan edukatif dapat meningkatkan motorik halus anak usia 4-5 tahun.
3. Ada perbedaan pengaruh pemberian senam otak dengan alat permainan edukatif terhadap peningkatan motorik halus anak usia 4-5 tahun.

SARAN PENELITIAN

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian yang berjudul perbedaan pengaruh pemberian senam otak dengan alat permainan edukatif terhadap peningkatan motorik halus anak usia 4-5 tahun ada beberapa saran yang disampaikan oleh peneliti sebagai berikut :

1. Bagi Fisioterapi
Memberikan saran pada fisioterapis untuk memberikan terapi berupa senam otak atau dengan alat permainan edukatif untuk meningkatkan motorik halus anak.
2. Bagi Anak Usia Dini
Memberikan saran pada anak agar terus melatih koordinasi mata dan tangan dengan senam otak atau alat permainan edukatif demi meningkatkan motorik halus yang akan berperan penting dalam kehidupan sehari-hari.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya
Memberikan saran pada peneliti selanjutnya untuk menambah waktu penelitian agar hasil yang diperoleh lebih maksimal dan mengontrol serta memastikan kesungguhan dari responden.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah. (2014). Upaya Meningkatkan Kemampuan Motorik Halus dalam Memegang Alat Tulis Melalui Kegiatan Menggambar dengan Media Kapur Tulis dan Arang pada Siswa. *Jurnal Ilmiah PG-PAUD IKIP Veteran Semarang*. 2(2).3.
- Asni, A. (2014). Pengaruh Alat Permainan Edukatif (APE) Maze Terhadap Kemampuan Motorik Halus Pada Anak Kelompok A Di TK Al-Fitroh di kota Surabaya.
- Bajinari, M. P. D dan Susilawati, P. A. (2014). Pengaruh Ngulat Tipat Taluh terhadap Keterampilan Motorik halus Anak Usia 6-7 Tahun. *Jurnal Psikologi Udayana*.1(2).
- Departemen Kesehatan RI , Undang-Undang No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan.
- Departemen Kesehatan RI tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJP-N) 2005 – 2025.
- Dewi, N. F. (2011). Pengaruh Senam Otak (*Brain Gym*) terhadap Motorik Halus Anak Prasekolah di TK Kartika IV-8 Kecamatan Sumber Sari Kabupaten Jember. Skripsi. Program Studi Ilmu Keperawatan Kabupaten Jember.
- Fatoni, R. (2007). Pengaruh Faktor Eksternal terhadap Perkembangan Motorik Halus Anak Usia 4-5 tahun di Kecamatan wonosari Kabupaten Bondowoso. Skripsi. Fakultas: Kedokteran Universitas Jember.
- Febrianingsih, R. (2014). Tingkat Pencapaian Perkembangan Motorik Halus Anak TK ABA Kelompok B se-Kecamatan Minggir Sleman Yogyakarta. Skripsi. Fakultas : Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta
- Kartikaningsih, L. D. (2009). Gangguan perkembangan motorik halus pada balita kurang gizi di kecamatan sumberjambe kabupaten jember.
- Nurlida, I. (2010). Faktor Resiko Gangguan Motorik Pada dalam skripsi Hubungan Stimulasi terhadap Perkembangan Motorik Halus Anak Prasekolah Usia (3-5 tahun).
- Pramono. (2012). Efektifitas Alat Permainan Edukatif Puzzle Terhadap Perkembangan Motorik Halus Pada Anak Usia 4-5 Tahun Di Ponorogo Semarang.
- Pusponegoro, H. D. (2006). Stimulasi Penting Untuk Perkembangan Anak diperoleh dari <http://www.sahabatnesia.com/2016/02/19/19-februari-2016/>
- Saichudin. (2009). *Respon Fisiologi Senam Otak Terhadap Kecepatan Motorik bagi Calon Atlet Muda Berbakat* dalam tesis Penambahan Seam Otak Pada Aktivitas Fungsional dan Rekreasi (AFR) Lebih Baik daripada Aktivitas

Fungsional dan Rekreasi (AFR) dalam Meningkatkan Kemampuan Motorik Halus Anak Prasekolah.

Sari, L. (2007). Pengaruh Alat Permainan Edukatif terhadap Perkembangan Motorik Anak pada Taman Penitipan Anak. Tesis. Fakultas : Kedokteran Universitas Sumatera Utara Medan.

Silawati, E. (2008). Apek Perkembangan Motorik dan Keterhubungannya dengan Aspek Fisik dan Intelektuan Anak diperoleh dari <http://parentingislami.wordpress.com/2008/03/01/aspek-perkembangan-motorik-dan-keterhubungannya-dengan-aspek-fisik-dan-intelektual-anak/> diakses tanggal 1 Februari 2016.

Solihin, R.D. Anwar, F. Sukandar, D. (2013). Kaitan Antara Status Gizi, Perkembangan Kognitif, Dan Perkembangan Motorik Halus Anak Usia Prasekolah.

Sudiarto. Kapti, R.E. Sigit, P. (2012). Pengaruh Senam Otak (*Brain Gym*) Terhadap Peningkatan Motorik Halus Anak 4-5 Tahun Di Roudotul Athfal Baitul.

Sumini. Setiawan, S. dan Ratnasari, T. (2014). Hubungan Pengetahuan Orang Tua tentang Alatr Permainan Edukatif (APE) dengan Perkembangan Anak Prasekolah Usia 4-5 tahun di Desa Tapak Kecamatan Penaken Kabupaten Magetan. *Jurnal Delima Harapan*. 2. (1). 24-31.

