

## **PENGARUH MODIFIKASI LATIHAN FISIK TERHADAP KELINCAHAN PADA ANAK USIA 5 SAMPAI 6 TAHUN**

**Eny Nur Yulianti**

S1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya  
ennyulianti@mhs.unesa.ac.id

**Hjirin Fithroni**

S1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Olahraga, Universitas Negeri Surabaya  
hjirinfithroni@unesa.ac.id

### **ABSTRAK**

Anak usia dini merupakan masa perkembangan anak dalam meningkatkan motorik kasar khususnya kelincahan agar mencapai kebugaran jasmani. Di TK Bahtera Kasih Bunda mayoritas siswanya memiliki tingkat kelincahan di kategori belum lincah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh modifikasi latihan fisik terhadap kelincahan pada anak usia 5 sampai 6 tahun di TK Bahtera Kasih Bunda, Wonorejo, Surabaya. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen kuantitatif dengan pemberian perlakuan modifikasi latihan fisik pada anak usia 5 sampai 6 tahun yang akan diteliti. Desain penelitian menggunakan One Group Pre-test Post-test. Instrumen test menggunakan shuttle run yang dilakukan dengan modifikasi mengambil bola sebanyak 9 bola dalam waktu 30 detik. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 16 anak sesuai dengan kriteria peneliti yaitu pengambilan sampel dengan cara Purposive Sampling melalui tes uji coba modifikasi latihan fisik. Pengolahan analisis data menggunakan Uji Normalitas, Uji Paired Samples Test dengan hasil Sig.(2-tailed) sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 dan nilai rata-rata (mean) Pre-test sebesar 3,44 yang termasuk dalam tingkat kelincahan kategori belum lincah, sedangkan nilai rata rata (mean) pada Post-test sebesar 8,00 yang termasuk dalam tingkat kelincahan kategori lincah. Berdasarkan data maka dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh modifikasi latihan fisik terhadap kelincahan pada anak usia 5 sampai 6 tahun.

Kata Kunci : Kelincahan, Anak Usia Dini, Modifikasi Latihan Fisik

### **ABSTRACT**

Early childhood is a period of growth of children in increasing specific gross motor agility in order to achieve physical fitness. At the Bahtera Kasih Bunda Kindergarten, the students agreed that their students had a level of agility in the not yet agile category. The purpose of this study was to learn how to prove physical exercise to agility in children aged 5 to 6 years at TK Bahtera Kasih Bunda, Wonorejo, Surabaya. This study uses a type of quantitative experimental research with the provision of experimental training in children aged 5 to 6 years to be published. The research design uses One Group Pre-test Post-test. The instrument test uses a shuttle run which is done by modifying taking 9 balls in 30 seconds. The sample in this study amounted to 16 children according to the research criteria, namely taking samples by using purposive sampling through trials trying to verify physical exercise. Pengolahan analysis of data using the Normality Test, Test the Paired Samples Test with the results of Sig. (2-tailed) of 0,000 smaller than 0.05 and the average value of the pre-test of 3.44 which is included in the level of agility of the category has been agile, while the average value in the post-test is 8,00 which is included in the agility level of the agile category. Based on the data, it can be concluded that there is a connection with physical exercise towards agility in children aged 5 to 6 years.

Keywords: Agility, Early Childhood, Modification of Physical Exercise

## **PENDAHULUAN**

Pada AUD mulai berkembang pada usia lahir hingga usia 8 tahun. Dalam perkembangan anak usia dini disebut masa keemasan anak atau *golden age children* sebesar 90% dari fisik otak sudah terbentuk (Maimunah Hasan dalam Purwanti, 2013:1) Anak yang memiliki usia 5 sampai 6 tahun ialah AUD yang mempunyai tahapan aktif bermain sebagai olahraga kebugaran jasmani dalam tingkat perkembangan yang dapat mengaktifkan syaraf otot anak. Pengertian perkembangan adalah perubahan fungsional secara fisik dan psikologi yang bersifat kualitatif. Ada beberapa kategori perkembangan anak, seperti : perkembangan fisik- motorik, perkembangan berbahasa, sosial-emosional, konsep diri, seni, moral dan nilai-nilai agama.

Perkembangan fisik- motorik anak dibedakan menjadi dua, yaitu motorik kasar dan motorik halus. Perkembangan motorik kasar (*gross motor*) adalah melakukan gerakan besar yang menggunakan otot kasar contohnya : berlari, bersepeda dan melompat. Menurut Sumantri (2007:75) menyatakan anak umur 5 sampai 6 tahun sudah dapat menguasai dengan baik keterampilan motorik kasar yaitu berlari. Dalam mengontrol gerakan motorik tidak dapat optimal tanpa adanya kebugaran jasmani dalam olahraga.. Menurut Karhiwikarta (dalam Dianita, 2016:1) menyatakan kebugaran jasmani adalah kondisi tubuh untuk melakukan kegiatan sehari-hari tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan dan masih mempunyai energi untuk dapat melaksanakan aktivitas lainnya. Perkembangan motorik anak harus memperhatikan komponen-komponen kebugaran jasmani. Komponen- komponen kebugaran jasmani diantaranya kekuatan (*strenght*), ketahanan (*endurance*), kelincuhan (*agibility*), keseimbangan (*balance*), koordinasi (*coordination*), dan kecepatan (*speed*).

Kelincuhan termasuk salah satu unsur kebugaran jasmani yang harus ditingkatkan agar keterampilan motorik kasar anak dapat berkembang secara maksimal karena kelincuhan mencakup unsur kekuatan, kecepatan, keseimbangan dan koordinasi. Dengan

kelincuhan gerak, anak tidak akan kesulitan menjalani kehidupan sehari-hari termasuk kegiatan yang menuntut anak untuk kemandirian dan anak tidak mengalami kesulitan koordinasi ketepatan gerakan. kelincuhan adalah gerakan tubuh saat mengubah arah posisi gerakan dengan cepat yang dilakukan bersama gerakan lainnya. Anak usia dini memiliki karakteristik yang aktif, lincah, dan tidak kenal lelah. Aktifitas kegiatan anak-anak sehari-hari termasuk aktifitas fisik tanpa terprogram. Sedangkan kebugaran jasmani dalam olahraga tidak dapat berkembang tanpa adanya program latihan fisik. Kelincuhan pada anak usia 5 sampai 6 tahun berlari dengan cara mengubah posisi gerakan tubuh tanpa terjatuh misalnya lari zig zag dan shuttle run. Permainan digunakan pada anak usia 5 sampai 6 tahun yang merupakan komponen fisik untuk meningkatkan kelincuhan berupa modifikasi latihan fisik seperti latihan circuit training yang terdiri dari shuttle run, lari zig zag, melompat, meloncat yang dapat mengembangkan kemampuan berlari, ketangkasan, kecepatan dan kelincuhan dalam berkompetisi dengan teman sebayanya. Kelincuhan termasuk dalam ABCs of athleticism yaitu Agility, balance, coordination and speed (Way Richard, 2016:4). Shuttle run adalah metode lari bolak balik untuk melatih kelincuhan (Wira Indra Satya, 2006:19). Disesuaikan dengan karakteristik anak usia dini yang senang bermain, oleh karena itu segala kegiatan yang diberikan kepada anak usia dini harus melalui program belajar sambil bermain sehingga anak belajar sesuai dengan taraf perkembangannya. Berdasarkan hasil observasi pada hari Selasa, 30 April 2019 yang telah dilaksanakan di TK Bahtera Kasih Bunda, Wonorejo Permai Selatan III / CC-253 Surabaya disebutkan bahwa kelompok kelas TK B belum terlihat lincah dikarenakan masih adanya siswa yang kurang aktif dalam bermain misalnya ada beberapa siswa yang belum bisa meloncat, berpindah tempat secara cepat dan masih banyak yang terjatuh saat mencoba berpindah posisi dengan cepat. Maka peneliti tertarik untuk meneliti kelompok kelas TK B yang belum terlihat lincah dengan memberikan treatment berupa pengaruh modifikasi latihan fisik

terhadap kelincahan pada anak usia 5 sampai 6 tahun di TK Bahtera Kasih Bunda, Jalan Wonorejo Permai Selatan III / CC-253 Surabaya dengan sampel keseluruhan kelas TK B berjumlah 16 orang untuk meningkatkan kelincahan anak sehingga tingkat pengembangan motorik anak usia 5 sampai 6 tahun dapat meningkat.

## METODE

Jenis penelitian adalah penelitian eksperimen yang memberikan perlakuan (treatment). Metode eksperimen menggunakan perncarian terhadap adanya pengaruh treatment pada hal penting yang perlu diteliti, metode ini termasuk metode kuantitatif. Rancangan penelitian merupakan eksperimen One Group Pretest-Posttest artinya penelitian ini menggunakan satu kelompok anak usia 5 sampai 6 tahun yang menjadi sampel dan melakukan tes untuk mengambil data kelincahan sesudah dan sebelum treatment/program latihan. Design ini berfungsi sebagai perbandingan perlakuan Pre-test dan Post-test treatment agar hasil treatment lebih akurat. Gambaran rancangan penelitian adalah :

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

$O_1$  — X —  $O_2$

Keterangan :

O1 : Nilai Tes awal (*Pre Test*) (sebelum diberi perlakuan)  
 O2 : Nilai Test akhir (*Post Test*) (sesudah diberi perlakuan)  
 X : Perlakuan

1. Populasi  
 Populasi merupakan siswa kelompok TK B Bahtera Kasih Bunda yang berjumlah 21 murid. Kelompok kelas TK B berusia 5 sampai 6 tahun, sehingga populasi dikategorikan melalui tingkat usia
2. Sampel  
 Sampel merupakan sebagian populasi yang terpilih melalui kriteria. Pengambilan sampel yang digunakan adalah Nonprobability Sampling merupakan pengambilan yang tidak

ada peluang sama untuk populasi yang dipilih sebagai sampel. Data pengambilan sampel yaitu Sampling Purposive artinya pengambilan sampel dilakukan dengan pertimbangan tertentu yang sesuai karakteristik peneliti.

3. Variabel penelitian
  - a. Variabel bebas yaitu pemberian modifikasi latihan fisik.
  - b. Variabel terikat yaitu kelincahan pada anak usia 5 sampai 6 tahun.

4. Intrumen penelitian

Instrumen penelitian menggunakan tes shuttle run dimodifikasi seperti lari bolak-balik dengan cara mengambil 9 bola, jarak start hingga finish sepanjang 5 meter dan diberikan waktu 30 detik untuk mengetahui kelincahan anak usia 5 sampai 6 tahun sebelum diberikan treatment dan sesudah diberikan treatment sebagai tes penilaian yang nantinya akan dibandingkan untuk menentukan adanya pengaruh dari modifikasi latihan fisik.

5. Agar pengumpulan data sesuai dengan rencana, maka perlu disusun langkah-langkah yang sistematis. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *pretest* pengambilan data awal, *treatment* tahap pelaksanaan, *posttest* pengambilan data akhir.
6. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis statistik dengan bantuan SPSS. 23 dan *Microsoft excel*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Deskriptif Data

Dari analisis data Deskripsi yang di peroleh dari hasil *pretest* data dan *posttest* data. Tujuan dari deskripsi data tersebut untuk mengetahui jumlah data, ukuran rata-rata (*mean*) dan standart deviasi dari masing-masing data *pretest* dan *posttest*. Adapun nilai yang didapatkan, dapat di lihat pada tabel dibawah ini

**Tabel 4.1 Deskripsi data motorik kasar melompat anak tunagrahita ringan**

Statistik	
<i>N</i>	16
<i>Mean pretest</i>	3,44
<i>Mean posttest</i>	8,00
<i>Std. Deviation pretest</i>	1,094
<i>Std. Deviation posttest</i>	0,816
<i>Minimum pretest</i>	2
<i>Minimum posttest</i>	7
<i>Maximum pretest</i>	5
<i>Maximum posttest</i>	9

Dari tabel diatas dapat dijelaskan bahwa nilai rata-rata (Mean) dari data *pretest* dan data *posttest* memiliki nilai rata-rata yang berbeda, pada nilai rata-rata (mean) data *pretest* yaitu 3,44 dengan standard deviasi 1,094 sedangkan pada data *posttest* yaitu 8,00 dengan standart deviasi 0,816.

**2. Pengujian persyaratan Analisa**

Pada bagian ini akan diuraikan tentang pengujian hipotesis ,tetapi langkah awal sebelum melakukan pengujian hipotesis adalah melakukan uji normalitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui informasi mengenai data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Dengan menggunakan aplikasi SPSS 23, yaitu dengan uji *Kolmogorov-smirnov* dengan kriteria pengujian normalitas sebagai berikut:

- a. Jika tingkat signifikansi ( $p > 0,05$ ). Maka data dinyatakan berdistribusi normal.
- b. Jika tingkat signifikansi ( $p < 0,05$ ). Maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal

Menggunakan aplikasi SPSS 23 dari data-data penelitian yang telah diperoleh dari tiap -tiap kelompok sampel penelitian tabel 4.2

**Tabel 4.2 Hasil uji Normalitas**

Data	Sig (2-tailed)	Keterangan	Status
------	----------------	------------	--------

<i>Pretets</i>	0,055	$P > 0,05$	Normal
<i>Posttest</i>	0,054	$P > 0,05$	Normal

Berdasarkan hasil uji normalitas data dengan menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov*, menunjukkan bahwa keseluruhan *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Dikarenakan hal ini nilai Sig (2-tailed)  $> 0.05$ .

**3. Pengujian Hipotesis**

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji *paired sampels test*. Uji *paired samples test* di gunakan untuk mengetahui pengaruh modifikasi latihan fisik terhadap kelincahan pada anak usia 5 sampai 6 tahun. Data akan dikelola dengan menggunakan aplikasi SPSS 23.

**Tabel 4.3 Hasil Uji-t menggunakan Uji Paired Samples Tets.**

Data	t-hitung	Sig, (2-tailed)	Status
Pretets -	-18,933	0.000	Ho ditolak
Posttest			

Berdasarkan data pada tabel 4.3. kesimpulan hasil analisis pada satu kelompok eksperimen diketahui dengan probabilitas (Sig) 0,000 sedangkan nilai t-hitung adalah -18,933. Karena probabilitas (Sig)  $0,000 < 0,05$  dan nilai t-hitung -18,933 memiliki perbedaan maka status H1, artinya terdapat pengaruh yang signifikan dari modifikasi latihan fisik terhadap kelincahan pada anak usia 5 sampai 6 tahun.

**PEMBAHASAN**

Kelincahan merupakan perkembangan motorik anak yang dapat mengendalikan gerakan tubuh tanpa terjatuh sehingga didalam kelincahan mencakup beberapa komponen yaitu kecepatan, kekuatan,

keseimbangan dan koordinasi. Menurut Way Richard (2006:19) kelincahan termasuk dalam ABCs of athleticism yaitu agility, balance, coordination and speed. Manfaat latihan kelincahan adalah mengaktifkan fungsi syaraf otot anak untuk melaksanakan aktivitas fisik sehari-hari seperti bermain seperti penelitian sebelumnya yaitu Fitri Purwanti (2013:2) mengungkapkan perkembangan motorik anak dilihat dengan bertambah baiknya aktifitas jasmani melalui bekerjanya syaraf otot anak yang terkoordinasi.

Cara melatih kelincahan pada anak dengan pemberian modifikasi latihan fisik yang meliputi lari zig-zag, melompat, melompat, shuttle run dan melempar bola seperti yang diungkapkan pada penelitian sebelumnya oleh Hurlock dikutip dalam penelitian Fitri Purwanti (2013:2) yaitu selama usia 5 sampai 6 tahun, anak dapat mengendalikan motorik kasar yang digunakan untuk berjalan, berlari, melompat, melompat, berenang dan kegiatan lainnya. Tujuan penelitian adalah meningkatkan kelincahan AUD. Latihan kelincahan merupakan modifikasi latihan fisik sistematis dalam jangka 4 minggu dalam seminggu dilakukan 3 kali latihan, ditingkatkan secara progresif agar dapat meningkatkan kelincahan diperkuat oleh penelitian sebelumnya Sharkey (dalam penelitian Sukadiyanto dan muluk 2011:197) menyatakan peningkatan latihan tidak secara drastis hanya 5% perminggu dan hasil peningkatan yang dicapai oleh sampel akan stabil karena itu meningkatkan program latihan berlangsung selama 4 minggu.

Berdasarkan hasil penelitian menyatakan adanya pengaruh modifikasi latihan fisik terhadap kelincahan pada anak usia 5 sampai 6 tahun Dilihat dari hasil data penelitian dengan jumlah siswa 16 anak yaitu hasil Pre-test adalah minimal bola yang dapat diambil sebanyak 2 bola, maksimal bola yang dapat diambil sebanyak 5 bola, rata – rata (mean) senilai 3,44 yang termasuk dalam kategori belum lincah, Standart Deviasi sebesar 1,094 dan hasil Post-test adalah minimal bola yang dapat diambil sebanyak 7 bola, maksimal bola yang dapat diambil sebanyak 9 bola, rata – rata (mean) senilai 8,00

yang termasuk dalam kategori lincah, Standar Deviasi 0,816. Pengujian hipotesis Sig. (2-tailed) 0,000 <0,05 yang membuktikan bahwa adanya pengaruh modifikasi latihan fisik terhadap kelincahan pada anak usia 5 sampai 6 tahun.

Hal ini terbukti terdapat pengaruh modifikasi latihan fisik terhadap kelincahan pada anak usia 5 sampai 6 tahun melalui hasil penelitian dan diperkuat oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nafi'ah (2015) yang berjudul “Pengaruh Permainan Shuttle Run Terhadap Kelincahan Anak Usia 4-5 Tahun” melakukan pemberian stimulasi shuttle run pada anak usia 5 tahun di kelompok perlakuan dan tidak memberikan latihan pada kelompok kontrol serta berdasarkan peneliti bernama Wahyu Soekarno Putro (2012) “Perbedaan Pengaruh Efektifitas Latihan Lari Zig-Zag dan Shuttle Run terhadap Kelincahan Siswa SSB Pesat Indonesiaku 10-12 Tahun Kabupaten Karanganyar Tahun 2012” menyatakan bahwa adanya pengaruh perbedaan antara lari zig-zag dengan shuttle run, metode latihan shuttle run memiliki pengaruh yang lebih baik terhadap peningkatan kelincahan pada anak karena metode latihan shuttle run merupakan latihan yang efektif dan sesuai dengan keadaan atlet SBB Pesat Indonesiaku 10-12 tahun Kabupaten Karanganyar di tahun 2012.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan adanya pengaruh modifikasi latihan fisik terhadap kelincahan pada anak usia 5 sampai 6 tahun dengan dilihat dari hasil data penelitian dengan jumlah siswa 16 anak yaitu hasil Pre-test adalah minimal bola yang dapat diambil sebanyak 2 bola, maksimal bola yang dapat diambil sebanyak 5 bola, rata – rata (mean) senilai 3,44 yang termasuk dalam kategori belum lincah, Standart Deviasi sebesar 1,094 dan hasil Post-test adalah minimal bola yang dapat diambil sebanyak 7 bola, maksimal bola yang dapat diambil sebanyak 9 bola, rata – rata (mean) senilai 8,00 yang termasuk dalam kategori lincah, Standar Deviasi 0,816. Pengujian hipotesis Sig.

(2-tailed) 0,000 <0,05 menyebabkan H<sub>0</sub> ditolak, H<sub>1</sub> diterima bahwa adanya pengaruh modifikasi latihan fisik terhadap kelincahan.

## Saran

Berdasarkan analisis data dan simpulan peneliti memberikan saran yaitu :

1. Memberikan pengetahuan tentang cara melatih kelincahan anak kepada pihak sekolah, pelatih dan pihak keluarga.
2. Memberikan wawasan teknik melatih anak usia dini dengan cara kreatifitas bermain.
3. Memberikan jadwal terprogram dan perhatian yang khusus terhadap setiap individu anak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. Manajemen Penelitian. Penerbit Rineka Cipta: Jakarta.
- Bafirman. 2013. Kontribusi Fisiologi Olahraga Mengatasi Resiko Menuju Prestasi Optimal. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Budiani, Ayuning. 2014. Peningkatan Kelincahan melalui Aktivitas Bermain Halang Rintang Anak Kelompok B2 TK Negeri Pembina Panjatan Kulon Progo. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Dermawan, Dikdik. 2018. Perencanaan Latihan (PERIODISASI). Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Dianita, Indri. 2016. Pengaruh Permainan Air terhadap Kebugaran Jasmani pada Anak Usia Dini. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Erlinda, Esti. 2014. Pengembangan Motorik Kasar Anak Usia Dini melalui Permainan “Melempar dan Menangkap Bola”. Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- Fachmi, Fransiwanto. 2016. Pengaruh Latihan Rope Jump selama 20 detik dengan Metode Interval Training 1:5 terhadap Daya Tahan Aerobik. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Hidayah, Luffy. 2016. Upaya Meningkatkan Kelincahan Anak melalui Permainan Lari Bolak Balik di TK B RA Choirul Fikri Ngemplak Sleman. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Jamilah, Ruhil Jami. 2017. Peran Permainan Tradisional Engklek dalam Meningkatkan Motorik Kasar Anak Usia 5-6 tahun di RA Al-Mukhlisin Medan TA. 2016/2017. Medan: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
- Jurana. 2017. Perkembangan Motorik Kasar dan Halus pada Anak Usia 1-3 Tahun (Toddler) di Kelurahan Mamboro Barat Wilayah Kerja Puskesmas Mamboro. Medika Tadulako, Jurnal Ilmiah Kedokteran, Vol. 4 No. 3. September 2017.
- Nafi'ah. 2015. Pengaruh Permainan Shuttle Run Terhadap Kelincahan Anak Usia 4-5 Tahun. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Neizar, Iqbal. 2016. Pengaruh Latihan Variasi Kelincahan Terhadap Keterampilan Dribbling Sepakbola pada Pemain SSB Bina Taruna Tambakromo Pati Tahun 2015. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini.
- Purwanti, Fitri. 2013. Meningkatkan Kelincahan Anak melalui Gerak Lokomotor pada Anak kelompok A2Taman Kanak-Kanak Aisyiyah Bustanul Athfal Gendingan Yogyakarta. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Putro, Wahyu Soekarno. 2012. Perbedaan Pengaruh Efektifitas Latihan Lari Zig-Zag dan Shuttle Run terhadap Kelincahan Siswa SSB Pesat Indonesia KU 10-12 tahun Kabupaten Karanganyat tahun 2012. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Rahman, Ulfiani. 2009. Karakteristik Perkembangan Anak Usia Dini. Lentera Pendidikan, Vol. 12 No. 1 Juni 2009: 46-57.
- Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.
- Sujarwo. 2015. Kemampuan Motorik Kasar dan Halus. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sukadiyanto, dan muluk. 2011. Pengantar Teori Dan Metodologi Melatih Fisik. Bandung: Lubuk Agung.
- Sutini, Ai. 2013. Meningkatkan Keterampilan Motorik Anak Usia Dini melalui Permainan Tradisional. Cakrawala Dini: Vol. 4 No. 2, November 2013.
- Wahyuningsih, Dewi. 2017. Pemberian Latihan ROM Untuk Meningkatkan Kekuatan Otot pada Pasien Stroke di RSUD Dr. Soedirman Kebumen. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah.
- Way, Richard. 2016. Canadian Sport for Life – Long-Term Athlete Development Resource Paper 2.1. Canada. Sport for Life Society.