

Pengembangan Model Pembelajaran Sirkuit untuk Perkembangan Gerak Dasar Anak *Autism Spectrum Disorder*

Anita Wulandari ^{a,1,*}, Nurhasan ^{b,2}, Abdul Rachman Syam Tuasikal ^{b,3}

^a Universitas Negeri Surabaya

^b Universitas Negeri Surabaya

¹ anita.20026@mhs.unesa.ac.id *; ² nurhasan@unesa.ac.id; ³ abdulrachman@unesa.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received 2022-12-05
Revised 2022-12-11
Accepted 2023-01-17

Keywords

Circuit learning model
Basic movement
Autism Spectrum Disorder

Kata kunci

Pembelajaran sirkuit
Gerak dasar
Autism Spectrum Disorder

ABSTRACT (10PT)

This study aims to produce circuit learning model products for children with Autism Spectrum Disorder (ASD) that can help develop basic movement patterns. The resulting product is in the form of an implementation video and manual book. The method used in this study is research and development (research & development) from Borg and Gall which is simplified into 7 steps. The instrument used in this research is a questionnaire. The technique used in this research is qualitative and quantitative analysis in the form of percentages. Based on the results of the validation test conducted by media experts, a percentage result of 100% was obtained with a very valid category. The results of the validation of learning technology for children with special experts needs get a percentage of 90% in a very valid category. Then based on the results of the analysis of teacher response data in the small group trial, a percentage of 84% was obtained in the very strong category, and on the results of the analysis of teacher response data in the large group trial, a percentage of 90% was obtained in the very strong category. It can be concluded that the circuit learning model development product for the development of basic movement patterns for children with Autism Spectrum Disorder (ASD) is stated to be very valid and interesting to use as a learning resource.

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk model pembelajaran sirkuit bagi anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD) yang dapat membantu mengembangkan pola gerak dasar. Produk yang dihasilkan berupa video pelaksanaan dan buku petunjuk. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research & development*) dari Borg dan Gall yang disederhanakan menjadi 7 langkah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ialah angket. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif dan kuantitatif berupa persentase. Berdasarkan hasil uji validasi yang dilakukan oleh ahli media diperoleh hasil persentase sebesar 100% dengan kategori sangat valid. Hasil validasi ahli teknologi pembelajaran anak berkebutuhan khusus mendapatkan hasil persentase sebesar 90% dengan kategori sangat valid. Lalu berdasarkan hasil analisis data respon guru pada uji coba kelompok kecil diperoleh persentase sebesar 84% dengan kategori sangat kuat dan pada hasil analisis data respon guru pada uji coba kelompok besar diperoleh persentase 90% dengan kategori sangat kuat. Dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan model pembelajaran sirkuit untuk perkembangan pola gerak dasar bagi anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD) dinyatakan sangat valid dan menarik untuk digunakan sebagai salah satu sumber belajar.

Artikel ini open akses sesuai dengan liseni [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK) merupakan mata pelajaran untuk meletakkan landasan karakter moral anak bangsa. PJOK hadir dari jenjang pendidikan tingkat SD, SMP, SMA, bahkan di tingkat perguruan tinggi melalui mata kuliah pendidikan jasmaninya. Menurut

(Winarno dkk., 2019) tujuan PJOK bukan hanya dari segi kesehatan yang berupa kebugaran fisik, melainkan juga dapat dibentuk nilai-nilai (*values*) seperti jujur, disiplin, tidak mudah menyerah, cepat beradaptasi, bekerjasama, mampu mengendalikan diri, dan sebagainya. Semua itu didapat melalui aktivitas jasmani. Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK) merupakan salah satu pembelajaran yang melibatkan proses gerak dan olahraga dalam kegiatannya.

Menurut (Shanty, 2012) anak yang tergolong dalam anak berkebutuhan khusus biasanya mengalami hambatan, baik hambatan dalam belajar ataupun hambatan dalam perkembangannya (*learning and development barrier*). Bagi anak berkebutuhan khusus, penguasaan keterampilan gerak seringkali mengalami kesulitan diakibatkan oleh hambatan yang ia alami. Anak dengan penyandang *Autism Spectrum Disorder* (ASD), memiliki hambatan pada perilaku dan interaksi sosial, sehingga menyebabkan anak cenderung tidak melakukan aktivitas fisik dan asik dengan dunia mereka sendiri.

Autism Spectrum Disorder (ASD) adalah gangguan perkembangan saraf yang ditandai dengan ketidakmampuan dalam bersosialisasi dan memiliki minat ketertarikan yang rendah serta perilaku yang dilakukan berulang-ulang (Hodges dkk., 2020):55). *Autisme* adalah gangguan perkembangan yang terjadi pada anak yang mengalami kondisi menutup diri (Atmaja, 2017). Autisme merupakan suatu gangguan yang terjadi pada otak. Maka dapat disimpulkan bahwa ASD merupakan gangguan perkembangan saraf akibat faktor genetik dan lingkungan yang mempengaruhi ketidakmampuan dalam bersosialisasi dan minat yang rendah.

Dalam kriteria motorik menurut *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders—5th edition* (DMS-5) (American Psychiatric Association, n.d., 2013:55) anak ASD mengalami penurunan motorik termasuk gaya berjalan yang tidak normal seperti berjalan berjinjit. Ada perbedaan yang jelas pada anak ASD ketika berjalan, 20 persen anak ASD berjalan jinjit dan langkahnya pendek (Winnick & Porreta, 2017). Hasil penelitian di kota Pontianak pada tahun 2017 menunjukkan adanya kelahiran anak dengan ASD yang meningkat yang disebabkan karena usia anak dan faktor stress selama kehamilan Ibu (Hernawan dkk., 2018).

Peneliti merupakan seorang praktisi ABK di Sabri *Learning Process* yang telah menangani anak dengan *asperger's syndrome* yang memiliki tingkat keterampilan gerak yang rendah. Gerak merupakan salah satu aspek terpenting dalam perkembangan fisik. Gerak dasar fundamental (*basic fundamental movements*) ialah pola gerakan yang melibatkan bagian tubuh yang berbeda seperti misalnya kaki, lengan, dan kepala (Decaprio, 2017). Gerak dasar merupakan keterampilan yang melibatkan otak besar dan menggunakan kekuatan otot lengan dan kaki yang digunakan untuk melempar sebuah bola, melompat atau meloncat, serta menjaga keseimbangan (Bakhtiar, 2015). Keterampilan gerak memberikan dampak positif pada perkembangan sosial dan emosional siswa (Bremer & Cairney, 2018).

Penurunan kemampuan motorik adalah ciri umum pada autisme (Rosenberg dkk., 2017). Hal tersebut terlihat saat pembelajaran PJOK, ketika melakukan gerakan pemanasan statis, ia sangat kesulitan mengikuti gerakan guru dan tidak bisa menyeimbangkan diri ketika mengangkat satu kaki. Selain itu, ia juga kesulitan ketika guru PJOK meminta siswa untuk melakukan gerakan meloncat dengan kedua kaki. Tampak loncatannya tidak tinggi dan ketika diminta melakukan gerakan meloncat dengan tempo cepat, anak memegang meja saat ingin meloncat. Penurunan keterampilan motorik pada anak ASD usia 7-10 tahun terlihat ketika melakukan aktivitas kompleks atau kemampuan keseimbangan inti (Whyatt & Craig, 2012):1799). Kemungkinan hambatan keterampilan motorik sudah nampak pada anak usia 7-10 tahun (Wu dkk., 2021). Saat melakukan permainan lempar-tangkap bolabasket, ia masih kesulitan dalam melakukan gerakan tangan menangkap dan cenderung takut untuk menangkap. Hasil evaluasi oleh (Miller dkk., 2021) menunjukkan lebih dari 97% kasus kelompok ASD yang mendapat skor kemampuan motorik di bawah rata-rata. Peneliti menilai kebutuhan ananda dalam penguasaan gerak dasar sangat tinggi, mengingat kebutuhan ananda dalam kegiatan sekolah semakin besar.

Berdasarkan hasil pengisian kuisioner analisis kebutuhan disepakati jika penguasaan keterampilan gerak dasar sangat penting untuk perkembangan anak *Autism Spectrum Disorders*(ASD) dengan hasil 100%. Namun diketahui bahwa pemahaman guru atau praktisi ABK mengenai model pembelajaran sirkuit sangat rendah yaitu sebesar 38%. Selain itu hasil analisis kebutuhan juga menemukan bahwa ketersediaan model pembelajaran sirkuit untuk membantu pola gerak dasar anak ASD belum banyak. Lalu hasil 90% menunjukkan bahwa adanya pengembangan model pembelajaran sirkuit untuk membantu perkembangan pola gerak dasar anak *Autism Spectrum Disorders*(ASD) sangat penting untuk dikembangkan.

Dengan adanya penjelasan di atas, peneliti tertarik untuk membuat sebuah media model pembelajaran berbentuk sirkuit untuk mengembangkan pola gerak dasar anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD). Dengan adanya pembelajaran berbentuk sirkuit ini diharapkan anak dengan *Autism Spectrum Disorder* (ASD) lebih tertarik dalam melakukan belajar gerak karena pembelajaran gerak model sirkuit memiliki gerakan yang tidak monoton dan bervariasi. Sebagaimana pengalaman dari peneliti ketika menerapkan belajar gerak, ABK cenderung lebih senang ketika guru membawa media yang menarik dan melakukan gerakan yang bervariasi. Selain itu, peneliti berharap produk ini dapat membantu para guru PJOK, praktisi ABK, dan orang tua untuk menerima informasi dan nantinya dapat diterapkan dan dipraktikkan pada anak ASD. Penelitian ini bertujuan untuk membuat produk model pembelajaran sirkuit pola gerak dasar berbentuk sirkuit pada anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD).

Model Pembelajaran Sirkuit

Model pembelajaran yang dibuat dalam penelitian ini menerapkan teori pembelajaran behaviorisme atau teori belajar perilaku. Thondike menyatakan bahwa perilaku belajar manusia ditentukan oleh stimulus yang ada di lingkungan sehingga menimbulkan respon secara refleks

(Baharuddin dkk., 2015). Hal ini dikarenakan dengan adanya model pembelajaran ini diharapkan dapat membentuk tingkah laku yang diinginkan yaitu penguasaan gerak yang baik sehingga tercipta kemandirian. Penguasaan gerak ini didapatkan melalui praktik model pembelajaran sirkuit. Pola-pola gerakan dasar inilah yang menjadi fondasi gerakan-gerakan lain dan gerakan kombinasi yang selanjutnya dikembangkan dan disempurnakan (Malina, 2012). Dengan melakukan pembelajaran sirkuit, anak ASD akan mendapatkan stimulus mengenai memori gerak. Dengan adanya memori gerak ini, nantinya anak ASD akan terbiasa dalam melakukan gerak dan mandiri melakukan aktivitas sehari-hari. Untuk mendapatkan hasil tindakan yang sesuai, maka seseorang harus mengadakan percobaan atau latihan yang berulang-ulang (*law of exercise*) (Baharuddin dkk., 2015).

Pembelajaran ialah kegiatan guru yang tersusun dalam desain instruksional guna mendorong siswa untuk belajar secara aktif menggunakan sumber belajar (Lefudin, 2017). Pembelajaran sirkuit dalam pendidikan jasmani adalah kombinasi rangkaian gerak yang dilakukan dalam satu waktu. Model pembelajaran sirkuit ini terdiri dari beberapa wadah atau pos dan dilakukan berkelanjutan dengan menyelesaikan satu tugas gerak ke tugas gerak lainnya secara bergantian. Bermain dan belajar dalam bentuk sirkuit ini merupakan modifikasi dari latihan sirkuit atau *circuit training*. Latihan sirkuit sendiri yaitu serangkaian kegiatan bentuk latihan yang dilakukan sekaligus dengan diselingi waktu istirahat yang telah diatur. Sedangkan dalam pembelajaran model sirkuit siswa telah diatur sedemikian rupa untuk melakukan kegiatan yang berisi unsur-unsur bermain sehingga siswa tidak merasa sedang melakukan latihan sirkuit melainkan sedang bermain dan belajar.

Untuk mencapai keberhasilan saat melakukan gerakan fisik selama proses pembelajaran dan perkembangan motorik, siswa lebih baik diberikan latihan dengan variasi, bukan dengan latihan spesifik (Dienstmann, 2019). Maka dari itu, model pembelajaran dengan variasi gerakan dalam bentuk sirkuit akan lebih bermakna dalam memberikan pengalaman motorik kepada anak ASD, dikarenakan model sirkuit melibatkan beberapa gerakan yang berbeda dan dilakukan dalam satu waktu. Model pembelajaran sirkuit terbukti efektif dan layak untuk diterapkan dalam pembelajaran pendidikan jasmani adaptif (Pertwi dkk., 2018)

Dalam latihan sirkuit, seorang pelatih biasanya dapat membagi latihan sirkuit ke dalam jumlah pos yang sesuai dengan intensitas dan tujuan latihan yang diinginkan pelatih. Menurut (Sardjono, 1980) latihan sirkuit dapat dibedakan berdasarkan banyaknya butir latihan setiap set: 1) latihan sirkuit pendek yang terdiri dari 6 butir latihan; 2) latihan sirkuit normal yang terdiri dari 9 butir latihan, dan 3) latihan sirkuit panjang, terdiri dari 12 butir latihan. Pada penelitian ini peneliti mengembangkan model pembelajaran sirkuit pendek yang terdiri dari 6 butir latihan, dengan penjabaran sebagai berikut:

Tabel 1. Model Pembelajaran Sirkuit

Set	Butir Latihan
Pos 1	Berjalan di garis lurus
Pos 2	Lompat katak
Pos 3	Lari zig-zag
Pos 4	Melempar bola ke target
Pos 5	Menendang bola
Pos 6	Lari

Model Pembelajaran Sirkuit tentang Pola Gerak Dasar Anak Autism Spectrum Disorder (ASD)

1) Pos 1 – berjalan di atas garis lurus

Pola Gerak	Alat	Petunjuk	Kriteria Kinerja
Berjalan mengikuti garis lurus	selotip	Pasang selotip pada permukaan datar. Beri arahan kepada siswa untuk berjalan di atas selotip ketika ada aba-aba “Go”.	<ol style="list-style-type: none"> Bergerak sesuai aba-aba Merentangkan kedua tangan. Ritme kaki melangkah secara bergantian. Ketepatan kaki melangkah pada permukaan garis lurus.

Ilustrasi gerak



Gambar 2. Peragaan berjalan di atas garis lurus

Aktivitas ini membantu siswa ASD untuk mengontrol tubuhnya, melatih keseimbangannya, serta memperkuat kontrol pikiran terhadap gerakan tubuhnya. Berjalan melewati garis menjadi salah satu aktivitas untuk meningkatkan konsentrasi sebelum pembelajaran dimulai (Leutgeb, 2017).

Guru dapat memodifikasi gerakan berjalan di atas garis lurus sesuai dengan kemampuan dan karakteristik anak ASD. Modifikasi-modifikasi tersebut dapat diterapkan pada elemen:

- a. Jarak. Guru dapat menyesuaikan jarak tempuh keberhasilan berjalan di atas garis lurus sesuai dengan kemampuan siswa.
- b. Media. Guru dapat memodifikasi media menggunakan papan titian.
- c. Ketinggian. Jika anak ASD telah mampu berjalan di atas garis lurus pada permukaan datar seperti lantai, maka guru dapat menaikkan tingkat kesulitan gerakan dengan menambah ketinggian seperti berjalan papan titian atau berjalan pada permukaan datar yang lebih tinggi.

2) Pos 2 – lompat katak

Pola Gerak	Alat	Petunjuk	Kriteria Kinerja
Lompat katak	<i>Cones dan permukaan datar</i>	Letakkan dua cones sebagai penanda garis <i>start</i> . Letakkan masing-masing empat cones dengan posisi terlentang dengan jarak yang sama sebagai tanda untuk melompat.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan ancang-ancang dengan menekuk kedua lutut 2. Melompat dan mendarat serentak menggunakan kedua kaki.

Ilustrasi gerak



Gambar 3. Peragaan lompat katak

Melompat adalah aktivitas yang melibatkan semua bagian inti tubuh ketika melompat dan mendarat. Ketika melakukan model pembelajaran sirkuit pada pos 2 ini akan melatih koordinasi dan keseimbangan tubuh ketika melompati rintangan *cones*. Selain itu juga dengan melakukan gerakan melompat, energi anak ASD akan terkuras sehingga dapat meningkatkan fokus dalam melakukan pembelajaran. Guru dapat memodifikasi gerakan lompat katak sesuai dengan kemampuan dan

karakteristik anak ASD. Modifikasi-modifikasi tersebut dapat diterapkan pada elemen media dan ketinggian.

3) Pos 3 – berlari zig-zag

Pola Gerak	Alat	Petunjuk	Kriteria Kinerja
Berlari zig-zag	Empat cones	Letakkan cones pada posisi zig-zag. Berikan petunjuk arah panah untuk memudahkan siswa berpindah ke cones yang benar.	<ol style="list-style-type: none">1. Ayunan lengan ketika berlari.2. Siku tangan ditekuk rileks.3. Kedua lengan sedikit dirapatkan.4. Pendaratan kaki ketika berlari pada ujung kaki (bukan dengan kaki datar).

Ilustrasi gerak



Gambar 4. Peraan berlari zig-zag

Berlari merupakan aktivitas yang lebih kompleks dari berjalan dan melompat. Dalam model pembelajaran ini, aktivitas pada pos 3 ialah berlari zig-zag memutar melewati *cones*. Dengan melakukan aktivitas pada model pembelajaran sirkuit ini, koordinasi dan fokus anak ASD akan meningkat akibat desain berlari yang zig-zag.

Guru dapat memodifikasi gerakan berlari zig-zag sesuai dengan kemampuan dan karakteristik anak ASD. Modifikasi-modifikasi tersebut dapat diterapkan pada elemen media dan penggunaan petunjuk arah yang menarik.

4) Pos 4 – melempar bola

Pola Gerak	Alat	Petunjuk	Kriteria Kinerja
------------	------	----------	------------------

Melempar bola	Bolabasket, keranjang, dua cones	Letakkan cones sebagai penanda tempat melempar. Berikan arahan untuk melempar dengan posisi tangan menengadah. Lempar bola dengan melambungkan dari bawah. Ulangi tiga sampai empat kali.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melempar dengan berdiri pada tempat yang telah ditentukan. 2. Lemparan bola dari bawah ke atas dengan sedikit melambung. 3. Pandangan mata menuju pada keranjang.
---------------	----------------------------------	---	--

Ilustrasi gerak



Gambar 5. Peragaan Melempar Bola

Pada model pembelajaran sirkuit ini, aktivitas melempar bola tidak hanya sekedar melempar tetapi juga terdapat target yaitu keranjang. Ketika melempar anak ASD tidak hanya dituntut untuk fokus mengkoordinasikan gerakan tubuhnya seperti mata, lengan dan jari, tetapi juga dituntut untuk memperkirakan kecepatan bola ketika melempar agar masuk ke dalam keranjang.

Guru dapat memodifikasi gerakan berlari *zig-zag* sesuai dengan kemampuan dan karakteristik anak ASD. Modifikasi-modifikasi tersebut dapat diterapkan pada elemen:

- a. Jarak. Guru dapat memodifikasi jarak lemparan sesuai dengan kemampuan siswa ASD.
- b. Media. Guru dapat memodifikasi bola yang digunakan. Semakin besar ukuran bola dan kasar permukaan bola maka semakin mudah siswa dalam melakukan lemparan. Sedangkan jika menggunakan bola berukuran kecil dan memiliki permukaan yang halus maka dapat menyulitkan siswa ASD untuk memegang bola saat melakukan lemparan.

- c. Ketinggian target lemparan. Guru dapat memodifikasi ketinggian target dalam lemparan bola anak ASD. Guru dapat menempatkan keranjang lebih rendah maupun lebih tinggi dari tinggi badan anak ASD.

5) Pos 5 – Menendang bola

Pola Gerak	Alat	Petunjuk	Kriteria Kinerja
Menendang bola	3 bola sepak dan selotip	Tempatkan bola pada garis lurus. Lalu minta siswa untuk menendang bola secara bergantian dengan kaki terkuatnya.	1. Keberanian melakukan tendangan 2. Menendang bola secara bergantian 3. Kemampuan siswa untuk mempertahankan keseimbangan ketika menendang

Ilustrasi gerak



Gambar 6. Peragaan menendang bola

Keterampilan menendang membutuhkan keseimbangan dinamis yang baik karena berat badan perlu diseimbangkan dengan satu kaki saat kaki yang menendang diangkat dari tanah saat menendang. Bagi anak ASD hal ini baik untuk meningkatkan koordinasi tubuh dalam perkembangan kemampuan motoriknya.

Guru dapat memodifikasi gerakan berlari *zig-zag* sesuai dengan kemampuan dan karakteristik anak ASD. Modifikasi-modifikasi tersebut dapat diterapkan pada elemen:

- a. Jarak. Guru dapat memodifikasi jarak target menendang sesuai dengan kemampuan siswa ASD.

- b. Media. Guru dapat memodifikasi target menendang, seperti membuatkan gawang sederhana menggunakan benda di sekitar lingkungan atau membuatkan target pada dinding.

6) Pos 6 - berlari

Pola Gerak	Alat	Petunjuk	Kriteria Kinerja
Lari	2 cones dan selotip	Posisikan cones sebagai penanda awal dan akhir. Berikan selotip pada cones bagian akhir sebagai penanda <i>finish</i> . Berikan arahan untuk berlari sekencang-kencangnya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ayunan lengan ketika berlari. 2. Siku tangan ditekuk rileks. 3. Kedua lengan sedikit dirapatkan. 4. Pendaratan kaki ketika berlari pada ujung kaki (bukan dengan kaki datar).

Ilustrasi Gerak



Gambar 7. Peragaan berlari

Pada model pembelajaran sirkuit pola gerak dasar ini, berlari sekencang-kencangnya menjadi pos terakhir untuk anak ASD lakukan. Dengan berlari akan membantu meningkatkan daya tahan. Guru dapat memodifikasi gerakan berlari *zig-zag* sesuai dengan kemampuan dan karakteristik anak ASD. Modifikasi-modifikasi tersebut dapat diterapkan pada elemen jarak dan petunjuk media garis *start* dan garis *finish*.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan ini berupa proses untuk menghasilkan sebuah produk yang telah tervalidasi. Dalam penelitian ini, peneliti membuat produk sebuah buku panduan dan video pelaksanaan model pembelajaran sirkuit gerak dasar untuk anak ASD. Adapun pengembangan pola gerak ini sesuai dari (Borg & Gall, 1983) model ini menggariskan langkah-langkah umum yang harus diikuti untuk menghasilkan produk. Dalam penelitian

pengembangan, langkah-langkah yang ditempuh oleh setiap peneliti dapat memodifikasi sesuai dengan pertimbangan yang dihadapi. Atas dasar langkah-langkah penelitian pengembangan yang dikemukakan oleh Borg & Gall, maka dalam penelitian ini peneliti hanya menggunakan 7 dari 10 tahapan, diantaranya yaitu:

1. Analisis kebutuhan
2. Pembuatan rancangan produk awal video rangkaian pengembangan model pembelajaran sirkuit pada gerak dasar untuk anak ASD.
3. Konsultasi dan validasi produk awal ke para ahli yang terdiri dari ahli media yaitu Dr. Achmad Widodo, M.Kes. dan ahli teknologi pembelajaran anak berkebutuhan khusus yaitu Prof. Dr. Sri Joeda Andajani, M.Kes. Selanjutnya melakukan revisi atas kritik dan saran yang diberikan oleh para ahli sebelum menguji coba pada kelompok kecil.
4. Uji coba I (kelompok kecil) dengan memperkenalkan dan mempraktikkan model pembelajaran sirkuit yang telah dibuat oleh peneliti terhadap siswa dengan ASD di SLB Tunas Kasih Surabaya. Uji coba kelompok kecil dilakukan pada 2 orang siswa dengan kategori ASD dengan rentang usia 6-8 tahun. Setelah melakukan uji coba, guru memberikan respon pada model pembelajaran sirkuit melalui kuisioner yang diberikan peneliti. Selanjutnya peneliti melakukan revisi atas saran dan masukan dari guru di SLB Tunas Kasih Surabaya.
5. Revisi produk I. Uji coba I dari video dan model pembelajaran yang sudah di uji coba tersebut kemudian dicari kesalahannya. Hasil revisi didapatkan dari kritik dan saran satu guru SLB Tunas Kasih Surabaya serta pengamatan yang dilakukan oleh peneliti. Hasil revisi berupa penambahan arah panah pada pos 3 berlari *zig-zag*.
6. Uji coba II (kelompok besar) dengan memperkenalkan dan mempraktikkan model pembelajaran sirkuit yang telah direvisi di Sabri *Learning Process*. Uji coba kelompok besar dilakukan pada anak dengan kategori ASD sebanyak 8 siswa. Uji coba kelompok besar dilakukan secara terpisah pada rumah masing-masing setiap siswa. Setelah melakukan uji coba produk, guru diberikan kuisioner untuk memberikan respon terhadap model pembelajaran sirkuit pola gerak dasar anak ASD.
7. Revisi produk akhir dari uji coba kelompok besar yang selanjutnya dilakukan produksi. Sehingga produk siap diimplementasikan secara mandiri di rumah maupun di sekolah oleh guru dan praktisi ABK.

Subjek Penelitian

Subjek uji coba produk pada penelitian ini adalah:

1. Evaluasi produk dilakukan ke 2 ahli, yang terdiri dari 1 ahli teknologi pembelajaran ABK dan 1 ahli media. Ahli teknologi Pembelajaran ABK yang mengevaluasi hasil pengembangan ini

adalah Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Joeda Andajani, M.Kes. selaku Dosen Jurusan Pendidikan Luar Biasa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya. Ahli media pembelajaran yang mengevaluasi hasil pengembangan ini adalah Bapak Dr. Widodo, M.Kes. selaku Dosen jurusan Pendidikan Olahraga di Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Negeri Surabaya.

2. Subjek uji coba I (kelompok kecil) dilakukan pada siswa dengan kategori ASD di SLB Tunas Kasih Surabaya sebanyak 2 orang siswa dengan rentang usia 6-8 tahun.
3. Subjek uji coba II (kelompok besar) dilakukan pada siswa dengan kategori ASD di homeschooling anak berkebutuhan khusus Sabri *Learning Process* sebanyak 8 orang siswa dengan rentang usia 6-8 tahun.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dari pengembangan ini adalah:

- a. Validasi. Lembar validasi digunakan untuk memvalidasi model pembelajaran sirkuit pola gerak dasar.
- b. Pemberian angket. Angket berguna untuk memperoleh informasi dari pengguna produk di lapangan yaitu guru atau praktisi ABK.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menggunakan teknik analisis metode kombinasi *sequential mixes methods* disebabkan ada dua tahapan yang berurutan. Tahapan 1 ialah *research* untuk membuat rancangan produk awal dan tahapan 2 adalah *development* untuk mengembangkan rancangan kemudian mengujinya (Sugiyono, 2016). Urutan analisis tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Analisis tahap 1 (Analisis Rancangan Produk)

Rancangan produk dilakukan uji validitas oleh para ahli sebagai validator. Data hasil penilaian dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan rumus hitung dari Akbar (2015:158) sebagai berikut:

$$V = \frac{\Sigma T_{hs}}{\Sigma T_{se}} \times 100\%$$

Keterangan:

V= Validitas

Tsh= Total skor maksimal yang diharapkan

Tse= Total skor empiris

Untuk mempermudah menterjemahkan hasil skor persentase validasi rancangan produk maka dapat menggunakan kriteria pengkategorian penilaian dari Akbar (2015:155).

Tabel 2. Kriteria Pengkategorian Validasi

Kriteria Validasi	Kategori Penilaian
85,01%-100%	Sangat valid
70,01%-85%	Cukup valid
50,01%-70%	Kurang valid
1,01%-50%	Tidak valid

2. Analisis Tahap 2

Data respon guru terhadap kegiatan pembelajaran dianalisis secara deskriptif kualitatif. Analisis menggunakan analisis persentase dengan rumus persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P= Persentase

f= Jumlah jawaban responden

N= Jumlah responden

Tabel 3. Kriteria Penilaian Respon Guru

Kriteria Penilaian	Kategori Penilaian
0%-20%	Sangat lemah
21%-40%	Lemah
41%-60%	Cukup
60%-80%	Kuat
81%-100%	Sangat kuat

(Riduwan, 2014)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Validasi dan Evaluasi Ahli Media Pembelajaran

Ahli media pembelajaran yang mengevaluasi hasil pengembangan ini adalah Bapak Dr. Widodo, M.Kes. selaku Dosen jurusan Pendidikan Olahraga di Fakultas Ilmu Olahraga Universitas

Negeri Surabaya. Ahli media pembelajaran mengevaluasi mengenai produk pengembangan model pembelajaran sirkuit pola gerak dasar untuk anak ASD. Jumlah instrumen untuk ahli media pembelajaran sebanyak 48 butir pertanyaan dengan rincian 24 butir pertanyaan untuk video dan 24 butir pertanyaan untuk buku petunjuk.















Berdasarkan hasil evaluasi mengenai pengembangan model pembelajaran sirkuit tentang pola gerak dasar anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD) yang dilakukan oleh ahli media maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan model pembelajaran sirkuit tentang pola gerak dasar anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD) sudah valid namun dengan catatan bahwa produk video perlu pembenahan dengan menambahkan keterangan nama aktifitas pada setiap pos. Ahli media pembelajaran memvalidasi media yaitu buku petunjuk dan video pada produk pengembangan model pembelajaran sirkuit pola gerak dasar anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD). Hasil validasi untuk buku petunjuk mendapatkan hasil 100% dan untuk video mendapatkan hasil 100%. Dalam kriteria pengkategorian validasi oleh (Akbar, 2015) kedua hasil ini masuk dalam kategori sangat valid.

Hasil Validasi dan Evaluasi Ahli Teknologi Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus (ABK)

Ahli teknologi Pembelajaran ABK yang mengevaluasi hasil pengembangan ini adalah Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Joeda Andajani, M.Kes. selaku Dosen Jurusan Pendidikan Luar Biasa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya. Ahli akan mengevaluasi mengenai pengembangan model pembelajaran sirkuit tentang pola gerak dasar anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD). Jumlah instrumen untuk ahli teknologi pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus sebanyak 12 butir pertanyaan. Ahli teknologi pembelajaran anak berkebutuhan khusus memvalidasi isi media pengembangan model pembelajaran sirkuit secara keseluruhan baik pada buku petunjuk dan video pelaksanaan. Hasil validasi yang didapatkan pada ahli teknologi pembelajaran anak berkebutuhan khusus mendapatkan hasil persentase sebesar 90%. Hasil ini dalam kriteria pengkategorian validasi oleh (Akbar, 2015) termasuk dalam kategori sangat valid. Hal ini membuktikan bahwa isi dalam model pembelajaran sirkuit ini sangat layak untuk diuji cobakan.

Berdasarkan hasil evaluasi mengenai pengembangan model pembelajaran sirkuit tentang pola gerak dasar anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD) dapat disimpulkan bahwa cakupan materi sudah sangat lengkap dan dapat digunakan sebagai model pembelajaran sirkuit pola gerak dasar untuk anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD), namun dengan catatan pada video harus diberi identitas penulis di bagian akhir, video diberi keterangan nama aktifitas pada setiap gerakan, video diberi himbuan petunjuk untuk guru pada bagian awal, dan durasi video terlalu cepat. Lalu untuk buku petunjuk perlu dilakukan pembenahan pada kata pengantar dan penambahan biodata penulis pada akhir halaman. Hasil revisi evaluasi para ahli dapat digambarkan pada table 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Revisi hasil evaluasi ahli

Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Keterangan
		<p>Penambahan panduan awal untuk guru pada video</p>
		<p>Penambahan keterangan nama pos 1 "berjalan di atas garis lurus"</p>
		<p>Penambahan keterangan nama pos 2 "lompat katak"</p>
		<p>Penambahan keterangan nama pos 3 "lari zig-zag"</p>
		<p>Penambahan keterangan nama pos 4 "melempar bola"</p>
		<p>Penambahan keterangan nama pos 5 "menendang bola"</p>
		<p>Penambahan keterangan nama pos 6 "lari"</p>

	<p>Peraga Anita Wulandari</p> <p>Videographer Indah Permatasari</p> <p>Editor Anita Wulandari Indah Permatasari</p>	<p>Penambahan informasi anggota yang terlibat dalam pembuatan video</p>
	<p>Dosen Pembimbing Prof. Dr. Nurhasan, M.Kes. Prof. Dr. Abdul Rachman Syam Tuasikal, M.Pd.</p> <p>Validator Prof. Dr. Siti Joeda Andajani, M.Kes. Dr. Achmad Widodo, M.Kes.</p>	<p>Penambahan informasi anggota yang terlibat dalam pembuatan video</p>

Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Data uji coba kelompok kecil telah didapatkan dari pelaksanaan uji coba kelompok kecil yang dilakukan di SLB Tunas Kasih Surabaya. Pelaksanaan uji coba kelompok kecil tentang pengembangan model pembelajaran sirkuit tentang pola gerak dasar anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD) menggunakan subjek uji coba kelompok kecil yaitu sebanyak 2 orang siswa dari kelompok Sekolah Dasar (SD) kelas bawah usia 6-8 tahun dengan kategori *Autism Spectrum Disorder* (ASD). Setiap siswa diberi kesempatan untuk melakukan model pembelajaran sirkuit PGD ini sebanyak tiga kali pengulangan. Berikut penjabaran hasil percobaan model pembelajaran sirkuit pola gerak dasar anak ASD pada SLB Tunas Kasih Surabaya.

Tabel 5. Hasil Pengamatan Uji Coba Model Pembelajaran Sirkuit Pola Gerak Dasar pada Kelompok Kecil

Pos	Hasil
Pos 1 – Berjalan di atas garis lurus	Mampu melakukan gerakan dengan mandiri
Pos 2 – Lompat katak	Mampu melakukan gerakan dengan mandiri
Pos 3 – Berlari <i>zig-zag</i>	Belum mampu melakukan gerakan dengan mandiri
Pos 4 – Melempar bola	Mampu melakukan gerakan dengan mandiri
Pos 5 – Menendang bola	Mampu melakukan gerakan dengan mandiri
Pos 6 – Berlari	Mampu melakukan gerakan dengan mandiri

Data hasil uji coba kelompok kecil ketika melakukan gerakan model pembelajaran sirkuit pola gerak dasar ini pada pos 1 siswa mampu melakukan gerakan berjalan di atas garis lurus dengan mandiri pada percobaan kedua dan ketiganya. Pada pos 2 yaitu lompat katak juga mampu menunjukkan gerakan melompati *cones* dengan mandiri pada percobaan kedua dan ketiga. Pada pos 3 yaitu berlari *zig-zag*

hasil uji coba kelompok kecil, siswa mengalami kesulitan dalam mengikuti arah berlari *zig-zag*. Diperlukan arahan dan pendampingan penuh dalam menyelesaikan pola berlari *zig-zag*. Pada pos 4 yaitu melempar bola, hasil pengamatan menunjukkan siswa mampu melempar bola ke dalam keranjang dengan mandiri dan tanpa pendampingan penuh oleh guru. Selanjutnya pada pos 5 yaitu menendang bola nampak tidak ada kesulitan dan mampu melakukan dengan mandiri. Lalu pada pos 6 yaitu berlari nampak siswa mampu melakukan gerakan berlari dari garis *start* yang ditentukan hingga garis *finish*. Secara umum hasil yang didapatkan ketika siswa ASD di SLB Tunas Kasih Surabaya mencoba melakukan model pembelajaran sirkuit pola gerak dasar ini nampak mengalami kesulitan pada gerakan yang melibatkan perubahan arah seperti berlari *zig-zag* pada pos 3. Pada saat melakukan gerakan berlari *zig-zag* dibutuhkan instruksi penuh terhadap siswa ASD di SLB Tunas Kasih Surabaya.

Pada tahapan uji coba kelompok kecil secara keseluruhan mendapatkan persentase sebesar 84%. Hasil ini didapatkan dari hasil angket respon guru di SLB Tunas Kasih Surabaya. Data hasil dari keseluruhan yang dinilai sangat kuat untuk diterapkan pada siswa *Autism Spectrum Disorder (ASD)* di SLB Tunas Kasih Surabaya, namun dalam pelaksanaannya terdapat beberapa kekurangan yang terlihat, sehingga menjadi bahan evaluasi produk. Dari bahan evaluasi yang didapatkan selanjutnya dijadikan bahan untuk merevisi pengembangan model pembelajaran sirkuit agar meningkatkan motivasi dan efektifitas siswa ASD dalam melakukan model pembelajaran sirkuit pola gerak dasar. Bahan evaluasi tersebut nantinya akan diterapkan pada uji coba kelompok besar sehingga besar harapan hasil sesuai dengan apa yang diinginkan.

Hasil Uji Coba Kelompok Besar

Data uji coba kelompok besar telah didapatkan dari pelaksanaan uji coba kelompok besar yang dilakukan di Sabri *Learning Process*. Pelaksanaan uji coba kelompok besar tentang pengembangan model pembelajaran sirkuit tentang pola gerak dasar anak *Autism Spectrum Disorder (ASD)* menggunakan subjek uji coba kelompok besar yaitu sebanyak 8 orang siswa usia 6-8 tahun dengan kategori *Autism Spectrum Disorder (ASD)*. Secara rinci dapat dijabarkan sebagai berikut:



Tabel 6. Hasil Pengamatan Uji Coba Model Pembelajaran Sirkuit
Pola Gerak Dasar pada Kelompok Besar

Pos	Hasil
Pos 1 – Berjalan di atas garis lurus	Mampu melakukan gerakan dengan mandiri

Pos 2 – Lompat katak	Mampu melakukan gerakan dengan mandiri
Pos 3 – Berlari <i>zig-zag</i>	Mampu melakukan gerakan dengan mandiri
Pos 4 – Melempar bola	Mampu melakukan gerakan dengan mandiri
Pos 5 – Menendang bola	Mampu melakukan gerakan dengan mandiri
Pos 6 – Berlari	Mampu melakukan gerakan dengan mandiri

Data hasil uji coba kelompok besar ketika melakukan gerakan model pembelajaran sirkuit PGD ini pada pos 1 siswa mampu melakukan gerakan berjalan di atas garis lurus dengan mandiri pada percobaan kedua dan ketiganya. Pada pos 2 yaitu lompat katak juga mampu menunjukkan gerakan melompati *cones* dengan mandiri pada percobaan kedua dan ketiga. Pada pos 3 yaitu berlari *zig-zag* hasil uji coba kelompok kecil, siswa mengalami kesulitan dalam mengikuti arah berlari *zig-zag*. Diperlukan arahan dan pendampingan penuh dalam menyelesaikan pola berlari *zig-zag*. Pada pos 4 yaitu melempar bola, hasil pengamatan menunjukkan siswa mampu melempar bola ke dalam keranjang dengan mandiri dan tanpa pendampingan penuh oleh guru. Selanjutnya pada pos 5 yaitu menendang bola nampak tidak ada kesulitan dan mampu melakukan dengan mandiri. Lalu pada pos 6 yaitu berlari nampak siswa mampu melakukan gerakan berlari dari garis *start* yang ditentukan hingga garis *finish*.

Tabel 7. Revisi Penambahan Petunjuk Arah pada Pos 3 – Berlari *zig-zag*

Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Keterangan
		Penambahan petunjuk arah berlari <i>zig-zag</i> pada pos 3

Secara umum hasil yang didapatkan ketika siswa ASD mencoba melakukan model pembelajaran sirkuit pola gerak dasar ini siswa nampak senang dan mampu melakukan secara mandiri tanpa adanya instruksi verbal dari guru maupun dari peneliti sendiri.

Hasil uji coba kelompok besar menunjukkan persentase sebesar 90%. Jumlah persentase tersebut naik dibandingkan uji coba kelompok kecil. Hasil ini membuktikan bahwa produk pengembangan model pembelajaran sirkuit sangat layak digunakan untuk pembelajaran pola gerak dasar anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD). Menurut (Arsanti, 2018) dalam menyajikan materi perlu

adanya penyajian petunjuk penggunaan yang berguna untuk memandu siswa dalam belajar. Dalam hal ini petunjuk penggunaan yang dimaksudkan yaitu pada saat melakukan aktifitas pada setiap pos pada model pembelajaran sirkuit.

Pembahasan

Dalam pelaksanaan model pembelajaran sirkuit pola gerak dasar anak *Autism Spectrum Disorder* yang terdiri dari 6 pos. Dalam model pembelajaran sirkuit pola gerak dasar ini setiap pos memiliki gerakan aktivitas yang berbeda dan memiliki manfaat bagi anak ASD dalam meningkatkan kemampuan motorik dasar. Model pembelajaran sirkuit pola gerak dasar untuk anak ASD ini mendapatkan hasil yang sangat valid sehingga model ini dapat digunakan untuk membantu meningkatkan kemampuan motorik anak ASD terutama dengan rentang usia 6-8 tahun. Permainan sirkuit merupakan salah satu strategi yang digunakan untuk meningkatkan keterampilan motorik kasar anak dengan *autisme* (Komarisa & Ardianingsih, 2020). Hal tersebut dikarenakan model pembelajaran sirkuit ini telah dirancang sedemikian rupa dengan mempertimbangkan karakteristik anak ASD. Hal ini terbukti pada uji coba yang dilakukan baik pada kelompok kecil maupun kelompok besar, model pembelajaran sirkuit ini mudah dilakukan oleh anak ASD. Gerakan-gerakan yang diterapkan pada model pembelajaran sirkuit pola gerak dasar untuk anak ASD pada penelitian ini merupakan gerakan dasar yang dapat diterapkan oleh anak ASD baik dalam pembelajaran di sekolah dan dapat mendukung kegiatan terapi Bersama praktisi ABK di rumah. Keterlibatan partisipasi aktivitas fisik harian sangat penting untuk kesehatan dan kesejahteraan anak kecil (Driediger dkk., 2018). Dengan model pembelajaran sirkuit ini anak ASD dilatih untuk bergerak mengikuti pola gerak pada setiap pos. Dengan bergerak anak akan melatih fungsi otak untuk lebih optimal dalam melakukan pembelajaran (Reilly dkk., 2012). Indikator keberhasilan yang diutamakan dalam pengembangan model pembelajaran sirkuit pola gerak dasar untuk anak ASD ini adalah kemandirian dalam melakukan gerakan-gerakan pada setiap posnya. Thronkide menyatakan bahwa perilaku belajar manusia ditentukan oleh stimulus yang ada di lingkungan sehingga menimbulkan respon secara refleksi (Baharuddin, dkk., 2015).

Produk luar dari penelitian dan pengembangan ini berupa buku petunjuk dan video pelaksanaan. Kedua media tersebut nantinya dapat digunakan oleh guru maupun praktisi ABK sebagai bahan ajar dalam pembelajaran pola gerak dasar. Karakteristik media pembelajaran yang cocok untuk anak ASD adalah media yang berbentuk visual yang menggunakan gambar pelaksanaan tersusun secara sistematis dari awal hingga akhir (Winnick & Porreta, 2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penelitian tentang pengembangan model pembelajaran sirkuit untuk perkembangan pola gerak dasar anak *Autism Spectrum Disorder (ASD)* telah divalidasi oleh para ahli dan mendapatkan hasil yang sangat valid. Hasil respon guru dalam uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar juga menyatakan bahwa model pembelajaran sirkuit

ini sangat kuat untuk digunakan dalam pembelajaran pola gerak dasar siswa *Autism Spectrum Disorder* (ASD). Gerakan-gerakan pada setiap pos dalam model pembelajaran ini sangat mudah dilakukan oleh anak ASD. Selain itu juga praktis diterapkan oleh praktisi ABK dan guru karena tidak membutuhkan media yang rumit.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2015). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- American Psychiatric Association. (t.t.). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition*.
- Arsanti, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, UNISSULA. *KREDO : Jurnal Ilmiah Bahasa Dan Sastra*, 1(2). <https://doi.org/10.24176/kredo.v1i2.2107>
- Atmaja, J. R. (2017). *Pendidikan dan Bimbingan Anak Berkebutuhan Khusus*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Baharuddin, H., Wahyuni, E. N., & Safa, A. (2015). *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-ruzz.
- Bakhtiar, S. (2015). *Merancang Pembelajaran Gerak Dasar Anak*. Padang: UNP Press.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational Research an Introduction*. New York & London: Longman.
- Bremer, E., & Cairney, J. (2018). Fundamental Movement Skills and Health-Related Outcomes: A Narrative Review of Longitudinal and Intervention Studies Targeting Typically Developing Children. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 12(2), 148–159. <https://doi.org/10.1177/1559827616640196>
- Decaprio, R. (2017). *Petunjuk Mengembangkan Kecerdasan Motorik Siswa*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Dienstmann, R. (2019). *Permainan untuk Latihan Motorik*. Bandung: Pakar Raya.
- Driediger, M., Vanderloo, L. M., Truelove, S., Bruijns, B. A., & Tucker, P. (2018). Encouraging Kids to Hop, Skip, and Jump: Emphasizing The Need for Higher-Intensity Physical Activity in Child Care. *Journal of Sport and Health Science*, 7(3), 333–336. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2018.03.003>
- Hernawan, A. D., Diningrum, A., Jati, S. N., & Nasip, M. (2018). Risk Factors of Autism Spectrum Disorder (ASD). *Unnes Journal of Public Health*, 7(2), 104–112. <https://doi.org/10.15294/ujph.v7i2.20565>

- Hodges, H., Fealko, C., & Soares, N. (2020). Autism Spectrum Disorder: Definition, Epidemiology, Causes, and Clinical Evaluation. *Translational Pediatrics*, 9(S1), S55–S65. <https://doi.org/10.21037/tp.2019.09.09>
- Komarisa, P., & Ardianingsih, F. (2020). Permainan Sirkuit sebagai Strategi untuk Meningkatkan Keterampilan Motorik Kasar Anak dengan Autisme. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 5(1).
- Lefudin. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Dilengkapi dengan Model Pembelajaran, Strategi Pembelajaran, Pendekatan Pembelajaran dan Metode Pembelajaran*. Deepublish.
- Leutgeb, E. S. (2017). The Effects of Montessori's "Walking on the Line" Activity on Student Engagement and Concentration. *Sophia*, 5.
- Malina, R. M. (2012). Movement Proficiency in Childhood: Implications for Physical Activity and Youth Sport. *Kinesiologia Slovenica*, 18(3).
- Miller, H. L., Sherrod, G. M., Mauk, J. E., Fears, N. E., Hynan, L. S., & Tamplain, P. M. (2021). Shared Features or Co-occurrence? Evaluating Symptoms of Developmental Coordination Disorder in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51(10), 3443–3455. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04766-z>
- Pertiwi, R. M., Nurhasan, N., & Syam, T. A. R. (2018). Pengembangan Model Pembelajaran Sirkuit untuk Membantu Pola Gerak Lokomotor, Non-lokomotor, dan Manipulatif Anak Down Syndrome. *Jendela Olahraga*, 3(2). <https://doi.org/10.26877/jo.v3i2.2452>
- Reilly, E., Buskist, C., & Gross, M. K. (2012). Movement in the Classroom: Boosting Brain Power, Fighting Obesity. *Kappa Delta Pi Record*, 48(2), 62–66. <https://doi.org/10.1080/00228958.2012.680365>
- Riduwan. (2014). *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Rosenberg, L., Moran, A., & Bart, O. (2017). The Associations Among Motor Ability, Social-Communication Skills, and Participation in Daily Life Activities in Children With Low-Functioning Autism Spectrum Disorder. *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*, 10(2), 137–146. <https://doi.org/10.1080/19411243.2017.1304842>
- Sardjono. (1980). *Studi perbandingan antara Metode Latihan Aerobik dengan Metode Latihan Sirkuit dalam meningkatkan Kesegaran jasmani*. Yogyakarta: Wacana Setra.
- Shanty, M. (2012). *Strategi Belajar untuk Anak Berkebutuhan Khusus*. Yogyakarta: Familia.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Whyatt, C. P., & Craig, C. M. (2012). Motor Skills in Children Aged 7–10 Years, Diagnosed with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 42(9), 1799–1809. <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1421-8>
- Winarno, Kristiyandaru, Burhaein, & Irfan, dkk. (2019). *Disrupsi Strategi Pembelajaran Olahraga serta Tantangan dalam Menghadapi New Normal Selama Masa Pandemi Covid-19*. Tulungagung: Akademia Pustaka.

- Winnick, J. P., & Porreta, D. L. (2017). *Adapted Physical Education and Sport* (Sixth Edition). Amerika Serikat: Human Kinetics.
- Wu, H., Eungpinichpong, W., Ruan, H., Zhang, X., & Dong, X. (2021). Relationship between Motor Fitness, Fundamental Movement Skills, and Quality of Movement Patterns in Primary School Children. *PLOS ONE*, *16*(5), e0237760. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237760>