

## PENERAPAN MODEL CIRCUIT TRAINING TERHADAP KEKUATAN DAN KESEIMBANGAN ANAK 9-14 TAHUN DISABILITAS MOTORIK SLB NEGERI JENANGAN PONOROGO

Nara Aulia Anggraeni<sup>1</sup>, Tri Setyo Utami<sup>2</sup>, Kunjung Ashadi<sup>3</sup>, Dio Alif Airlangga Dauly<sup>4</sup>

<sup>1</sup>(Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri Surabaya , Surabaya , Indonesia )

<sup>2</sup>(Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri Surabaya , Surabaya , Indonesia)

<sup>3</sup>(Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri Surabaya , Surabaya , Indonesia)

<sup>4</sup>(Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri Surabaya , Surabaya , Indonesia)

\*Korespondensi Penulis ([Nara.22017@mhs.unesa.ac.id](mailto:Nara.22017@mhs.unesa.ac.id))

**(Received: April, 2026 / Revised: Mei, 2026 / Accepted: Mei, 2026)**

**ABSTRAK :** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model *circuit training* terhadap peningkatan kemampuan keseimbangan dan kekuatan pada anak usia 9–14 tahun dengan disabilitas motorik di SLB Negeri Jenangan Ponorogo. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada rendahnya kemampuan motorik dasar siswa yang disebabkan oleh keterbatasan aktivitas fisik yang terstruktur serta kurangnya program latihan yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik berkebutuhan khusus. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu (*quasi experimental design*) tipe *non-equivalent control group design*. Sampel penelitian berjumlah 20 siswa yang dibagi menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menggunakan teknik *ordinal pairing*. Instrumen yang digunakan meliputi Pediatric Balance Scale (PBS) untuk mengukur keseimbangan dan *Expanding Dynamometer* untuk mengukur kekuatan otot. Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif dan uji Wilcoxon Signed Rank Test dengan bantuan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *circuit training* memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan keseimbangan siswa, sedangkan pada variabel kekuatan tidak ditemukan peningkatan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa latihan sirkuit lebih efektif dalam meningkatkan aspek koordinasi dan stabilitas tubuh dibandingkan peningkatan kekuatan otot pada anak disabilitas motorik. Dengan demikian, *circuit training* dapat menjadi alternatif metode pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan motorik dasar siswa di sekolah luar biasa.

**KATA KUNCI :** *circuit training*, keseimbangan, kekuatan, disabilitas motorik, SLB

**ABSTRACTS :** This study aims to analyze the effect of implementing a *circuit training* model on improving balance and strength abilities in children aged 9–14 years with motor disabilities at Jenangan State Special Needs School in Ponorogo. The background of this study is based on the low basic motor skills of students caused by limited structured physical activity and the lack of training programs that suit the needs of students with special needs. The research method used is a quantitative approach with a *quasi-experimental design* of the *non-equivalent control group design*. The study sample consisted of 20 students who were divided into experimental and control groups using the *ordinal pairing* technique. The instruments used included the Pediatric Balance Scale (PBS) to measure balance and the *Expanding Dynamometer* to measure muscle strength. Data analysis was carried out using descriptive statistics and the Wilcoxon Signed Rank Test with the help of SPSS. The results showed that the implementation of *circuit training* had a

*significant effect on improving students' balance abilities, while no significant increase was found in the strength variable. This indicates that circuit training is more effective in improving aspects of body coordination and stability than increasing muscle strength in children with motor disabilities. Thus, circuit training can be an effective alternative learning method for improving basic motor skills in students in special needs schools.*

**KEYWORD : circuit training, balance, strength, motor disabilities, special needs schools**

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan keterampilan motorik dasar merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam tumbuh kembang anak, terutama pada rentang usia 9–11 tahun yang merupakan fase perkembangan aktif dalam kemampuan fisik. Pada usia ini, anak mulai menguasai berbagai gerakan dasar seperti berlari, melompat, melempar, menangkap, serta menjaga keseimbangan tubuh yang menjadi fondasi bagi keterampilan motorik yang lebih kompleks di masa depan. Kemampuan motorik dasar ini tidak hanya berpengaruh pada keberhasilan anak dalam mengikuti pembelajaran pendidikan jasmani di sekolah, tetapi juga sangat menentukan kemampuan mereka dalam melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Oleh karena itu, pengembangan motorik dasar perlu menjadi perhatian utama dalam proses pendidikan, khususnya bagi anak-anak yang memiliki hambatan fisik atau disabilitas motorik.

Anak-anak dengan disabilitas motorik sering kali menghadapi berbagai kesulitan dalam mengembangkan kemampuan gerak dasar tersebut. Hal ini disebabkan oleh adanya gangguan pada sistem saraf, otot, maupun koordinasi tubuh yang menghambat kemampuan mereka dalam melakukan gerakan secara seimbang, terkontrol, dan efisien. Kondisi ini membuat mereka tidak dapat bergerak dengan leluasa seperti anak pada umumnya, sehingga memerlukan bantuan dan penyesuaian dalam proses pembelajaran maupun aktivitas fisik. Tanpa adanya intervensi yang tepat, hambatan motorik ini dapat berdampak pada keterlambatan perkembangan fisik, keterbatasan aktivitas sosial, serta menurunnya rasa percaya diri anak dalam berinteraksi dengan lingkungan sekitar (Sujiono, Sumatri, & Chandrawati, 2014).

Perkembangan motorik anak pada dasarnya sangat dipengaruhi oleh intensitas keterlibatan mereka dalam aktivitas fisik yang dilakukan secara berulang dan terarah. Semakin sering anak melakukan gerakan dan terlibat dalam permainan atau latihan fisik, maka semakin besar peluang mereka untuk meningkatkan kemampuan koordinasi, keseimbangan, serta kekuatan otot. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur juga memberikan dampak positif terhadap kesehatan tubuh secara keseluruhan, seperti meningkatkan daya tahan tubuh, kebugaran jasmani, serta mengurangi risiko keterbatasan gerak di masa depan. Selain itu, perkembangan motorik yang baik juga berkontribusi terhadap aspek psikologis anak, terutama dalam membangun rasa percaya diri dan kemandirian.

Selain aspek fisik, perkembangan keterampilan motorik juga sangat erat kaitannya dengan perkembangan sistem saraf dan fungsi otak anak. Setiap gerakan yang dilakukan anak bukan hanya sekadar aktivitas fisik sederhana, tetapi merupakan hasil dari proses koordinasi yang kompleks antara otak, saraf, dan otot. Otak berperan sebagai pusat pengendali yang mengatur seluruh aktivitas gerak tubuh, mulai dari perencanaan gerakan hingga eksekusi gerakan secara nyata. Oleh karena itu, stimulasi yang tepat melalui latihan fisik yang terstruktur sangat diperlukan untuk membantu mengoptimalkan perkembangan sistem saraf dan motorik anak secara bersamaan.

Dalam konteks pendidikan, anak berkebutuhan khusus merupakan anak yang memiliki perbedaan dalam aspek fisik, intelektual, emosional, maupun sosial sehingga memerlukan layanan pendidikan yang disesuaikan dengan kebutuhan mereka. Anak-anak ini tidak dapat diperlakukan sama seperti anak pada umumnya karena mereka memiliki karakteristik dan tingkat kemampuan yang berbeda-beda. Beberapa di antaranya mengalami gangguan sensorik, keterlambatan perkembangan, gangguan perilaku, maupun disabilitas intelektual yang memengaruhi proses belajar mereka. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih fleksibel, individual, serta menggunakan metode yang sesuai agar mereka tetap dapat berkembang secara optimal (Amelia & Azizah, 2023).

Penyandang disabilitas, khususnya disabilitas motorik, merupakan individu yang memiliki keterbatasan jangka panjang dalam fungsi fisik yang memengaruhi kemampuan gerak tubuh mereka. Keterbatasan ini tidak hanya berdampak pada kemampuan bergerak secara fisik, tetapi juga dapat

memengaruhi kemampuan mereka dalam berkomunikasi, berinteraksi sosial, serta berpartisipasi dalam kegiatan sehari-hari. Dalam beberapa kasus, anak dengan disabilitas motorik bahkan mengalami kesulitan dalam melakukan gerakan sederhana seperti mengangkat tangan, berdiri, atau berjalan tanpa bantuan orang lain. Kondisi ini menunjukkan bahwa mereka membutuhkan pendampingan khusus serta terapi yang berkesinambungan untuk membantu meningkatkan kemampuan motorik mereka secara bertahap (Darmawan, 2019).

Di SLB Negeri Jenangan Ponorogo, terdapat siswa dengan disabilitas motorik yang menunjukkan keterbatasan dalam melakukan aktivitas fisik sehari-hari. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, siswa belum mendapatkan program latihan fisik yang terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan mereka. Hal ini menyebabkan kemampuan keseimbangan, kekuatan otot, serta koordinasi gerak siswa cenderung mengalami penurunan. Selain itu, keterbatasan sarana dan belum adanya wadah aktivitas fisik yang sesuai juga menjadi faktor yang menghambat perkembangan motorik siswa secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan adanya program pembinaan atau latihan yang lebih sistematis untuk membantu meningkatkan kemampuan motorik mereka.

Pengembangan keterampilan motorik pada anak berkebutuhan khusus memiliki peranan yang sangat penting karena berkaitan langsung dengan kualitas hidup mereka. Kemampuan motorik yang baik tidak hanya mendukung aktivitas fisik, tetapi juga berpengaruh terhadap kesehatan mental, kemampuan kognitif, serta kemandirian anak dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Anak dengan keterampilan motorik kasar yang baik cenderung memiliki koordinasi gerak yang lebih stabil, kelincahan yang lebih baik, serta rasa percaya diri yang lebih tinggi dalam melakukan aktivitas sosial maupun fisik (Jariono et al., 2023). Namun demikian, keterbatasan fisik dan kurangnya program latihan yang tepat sering menjadi hambatan utama dalam pencapaian perkembangan motorik yang optimal.

Pada tahap usia 9–11 tahun, anak dengan disabilitas motorik di SLB Negeri Jenangan Ponorogo perlu diberikan aktivitas fisik yang disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan mereka. Aktivitas seperti berjalan dengan bantuan, berpindah posisi dari duduk ke berdiri, menjaga keseimbangan tubuh, melempar dan menangkap benda ringan, serta melakukan peregangan sederhana merupakan bentuk latihan yang dapat membantu meningkatkan kekuatan otot, fleksibilitas tubuh, dan koordinasi gerak. Latihan ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan kemampuan fisik, tetapi juga untuk melatih kemandirian anak agar lebih percaya diri dalam melakukan aktivitas sehari-hari secara bertahap dan aman.

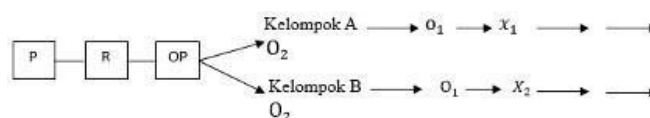
Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif dan terstruktur dalam bentuk latihan yang menyenangkan dan mudah diikuti oleh anak berkebutuhan khusus, salah satunya melalui metode sirkuit dalam pembelajaran inklusif. Metode ini memungkinkan anak melakukan serangkaian aktivitas fisik secara berurutan dengan tingkat kesulitan yang disesuaikan, sehingga mereka dapat berlatih secara bertahap tanpa merasa terbebani. Dengan dukungan guru, terapis, serta orang tua, diharapkan perkembangan motorik anak dapat meningkat secara optimal, sehingga mereka mampu berpartisipasi lebih aktif dalam kegiatan sosial, pendidikan, maupun aktivitas fisik lainnya secara lebih mandiri dan percaya diri.

## 2. METODE PENELITIAN

### • Analisis Kebutuhan dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu (quasi experimental design). Pendekatan kuantitatif digunakan karena data yang diperoleh berbentuk angka yang dapat diukur secara objektif melalui instrumen tes. Sementara itu, metode eksperimen digunakan untuk melihat pengaruh perlakuan berupa latihan sirkuit (circuit training) terhadap kemampuan motorik anak disabilitas motorik.

Desain penelitian yang digunakan adalah Non-Equivalent Control Group Design, yaitu desain dengan dua kelompok yang tidak dipilih secara acak penuh, tetapi tetap diseimbangkan melalui teknik tertentu agar memiliki kemampuan awal yang relatif sama. Kelompok pertama merupakan kelompok eksperimen yang diberikan latihan sirkuit, sedangkan kelompok kedua adalah kelompok kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan khusus.



**Gambar: 3.1 Quasi Experimental Design**

( Sumber : Santoso & Madiistriyanto, 2021 )

Keterangan:

- O1 = Pre-test
- O2 = Post-test
- X1 = Perlakuan circuit training
- X2 = Aktivitas kontrol

Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan kemampuan motorik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Oleh karena itu, setiap kelompok terlebih dahulu diberikan pre-test untuk mengetahui kemampuan awal siswa, kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan sesuai kelompok masing-masing, dan diakhiri dengan post-test untuk melihat hasil akhir perkembangan motorik.

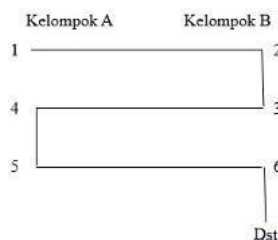
• **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SLB Negeri Jenangan Ponorogo, yang menjadi lokasi utama karena terdapat siswa dengan disabilitas motorik yang sesuai dengan fokus penelitian. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan selama Agustus hingga Oktober 2025 dengan total durasi sekitar tiga bulan.

• **Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa disabilitas motorik di SLB Negeri Jenangan Ponorogo. Namun karena tidak semua siswa menjadi subjek penelitian, maka digunakan sampel yang dipilih secara khusus.

Sampel penelitian berjumlah 20 siswa usia 9–11 tahun yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria kemampuan motorik dan kesesuaian dengan tujuan penelitian. Selanjutnya, sampel dibagi menjadi dua kelompok menggunakan teknik ordinal pairing agar kemampuan awal kedua kelompok setara.



**Gambar 3.2 Ordinal Pairing**

( Sumber : (Susanto, Syarifoeeddin and ..., 2023)

- **Metode Implementasi (Latihan Sirkuit)**

Program latihan yang diberikan pada kelompok eksperimen menggunakan metode circuit training yang terdiri dari beberapa stasiun latihan. Setiap stasiun dirancang untuk melatih aspek motorik tertentu seperti keseimbangan dan kekuatan.

Latihan dilakukan selama 60 menit per sesi, dengan frekuensi 3 kali seminggu (Senin, Rabu, Jumat) selama beberapa minggu. Setiap sesi dilakukan secara berurutan dari satu stasiun ke stasiun lain dengan jeda istirahat singkat untuk menjaga kondisi fisik siswa.

**Tabel 3.1** Inti Program Latihan

Stasiun	Fokus	Aktivitas
Keseimbangan	Stabilitas tubuh	Tracking jejak kaki & tangan
Kekuatan	Otot lengan & kaki	Estafet membawa nampan
Koordinasi	Gerak terarah	Cone & ladder drill

- **Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan motorik anak secara objektif. Instrumen utama yang digunakan adalah Pediatric Balance Scale (PBS) untuk mengukur keseimbangan, dan Expanding Dynamometer untuk mengukur kekuatan otot.

Kedua instrumen ini dipilih karena memiliki tingkat validitas yang baik dalam mengukur kemampuan motorik anak, khususnya pada populasi disabilitas motorik.

**Tabel 3.2** Instrumen Penelitian

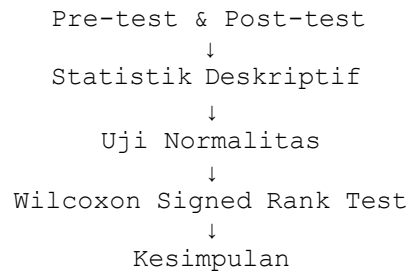
Variabel	Instrumen	Fungsi
Keseimbangan	Pediatric Balance Scale	Mengukur stabilitas tubuh
Kekuatan	Expanding Dynamometer	Mengukur kekuatan otot

- **Teknik Analisis Data**

Analisis data dilakukan untuk mengetahui pengaruh latihan sirkuit terhadap peningkatan kemampuan motorik siswa. Teknik analisis yang digunakan adalah statistik deskriptif dan statistik inferensial.

Statistik deskriptif digunakan untuk melihat nilai rata-rata dan sebaran data, sedangkan uji inferensial menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test karena data tidak selalu berdistribusi normal.

**Gambar 3.4 Alur Analisis Data**



Uji Wilcoxon digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil sebelum dan sesudah perlakuan. Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan sirkuit terhadap kemampuan motorik anak.

Metodologi penelitian ini disusun secara sistematis mulai dari desain eksperimen, pembagian sampel, pelaksanaan latihan sirkuit, hingga analisis data. Fokus utama penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh circuit training terhadap peningkatan kemampuan motorik anak disabilitas motorik secara objektif dan terukur.

---

### 3. HASIL

#### 1. Deskripsi Hasil Pre-test dan Post-test

Hasil pengukuran keseimbangan menggunakan Pediatric Balance Scale (PBS) menunjukkan adanya peningkatan skor setelah pemberian intervensi.

**Tabel 1. Statistik PBS**

Keterangan	Pre-test	Post-test
Rata-rata	45,60	47,95
Minimum	31	39
Maksimum	52	56
Std. Deviasi	5,798	4,883

Terjadi peningkatan rata-rata sebesar 2,35 poin setelah intervensi. Selain itu, nilai minimum meningkat dari 31 menjadi 39, yang menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan terendah pun mengalami perbaikan. Penurunan standar deviasi juga mengindikasikan bahwa variasi data semakin kecil, artinya kemampuan siswa menjadi lebih merata setelah latihan.

Sementara itu, hasil pengukuran kekuatan otot menggunakan Expanding Dynamometer menunjukkan hasil yang berbeda.

**Tabel 2. Statistik Expanding Dynamometer**

Keterangan	Pre-test	Post-test
Rata-rata	-0,70	-0,60
Minimum	-1	-1
Maksimum	1	1
Std. Deviasi	0,733	0,821

Terjadi peningkatan rata-rata sebesar 0,10, namun peningkatan ini sangat kecil dan tidak diikuti perubahan rentang nilai. Hal ini menunjukkan bahwa program latihan belum mampu memberikan perubahan yang berarti terhadap kekuatan otot siswa.

## 2. Persentase Peningkatan

**Tabel 3. Persentase Peningkatan**

Kategori	Hasil
Peningkatan tertinggi	0,16%
Peningkatan sedang	0,02–0,12%
Tidak meningkat	0,00%
Expanding Dynamometer	0,00% (semua siswa)

Pada variabel PBS, hampir seluruh siswa mengalami peningkatan meskipun dengan besaran yang berbeda-beda. Beberapa siswa bahkan menunjukkan peningkatan yang cukup tinggi, sedangkan sebagian kecil tidak mengalami perubahan.

Sebaliknya, pada variabel Expanding Dynamometer seluruh siswa menunjukkan tidak ada peningkatan (0,00%), yang mengindikasikan bahwa intervensi tidak memberikan dampak pada kekuatan otot.

### 3. Uji Normalitas

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Hasil
PBS Pre-test	Tidak normal
PBS Post-test	Normal
Expanding Dynamometer	Tidak normal

Data PBS hanya sebagian memenuhi asumsi normalitas (pada post-test), sedangkan data Expanding Dynamometer sepenuhnya tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan menggunakan uji non-parametrik Wilcoxon, yang tidak mensyaratkan distribusi normal.

### 4. Uji Hipotesis (Wilcoxon)

Tabel 5. Hasil Uji Wilcoxon

Variabel	Nilai Sig.	Keterangan
PBS (Mencari Jejak)	0,000	Signifikan
Expanding Dynamometer	> 0,05	Tidak signifikan

Interpretasi:

1. Nilai signifikansi PBS sebesar 0,000 ( $< 0,05$ ) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari latihan circuit training terhadap peningkatan keseimbangan siswa.
2. Sebaliknya, nilai signifikansi pada Expanding Dynamometer menunjukkan hasil tidak signifikan, sehingga tidak terdapat pengaruh nyata terhadap kekuatan otot.

---

## 4. PEMBAHASAN

### 1. Peningkatan Program Circuit Training Terhadap Keseimbangan Dan Kekuatan

Berdasarkan hasil pendataan pre-test dan post-test pada 20 peserta, dapat diketahui bahwa program circuit training yang dilaksanakan selama delapan minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu memberikan dampak yang berbeda terhadap variabel keseimbangan dan kekuatan. Pengukuran keseimbangan dilakukan menggunakan Pediatric Balance Scale (PBS), sedangkan kekuatan diukur menggunakan Expanding Dynamometer. Pada variabel keseimbangan (PBS), secara umum terjadi peningkatan skor pada sebagian besar peserta. Jika dilihat dari Tabel 4.1, hampir seluruh siswa mengalami kenaikan nilai post-test dibandingkan pre-test, meskipun dengan besaran yang bervariasi. Peningkatan tertinggi tercatat sebesar 0,16% pada salah satu subjek, disusul 0,12% dan beberapa peserta lainnya sebesar 0,08% dan 0,06%. Hal ini menunjukkan bahwa program latihan yang diberikan, khususnya melalui metode "Mencari Jejak" dan "Estafet Nampan", mampu menstimulasi aspek koordinasi, kontrol postural, serta stabilitas tubuh.

Latihan yang bersifat dinamis dan melibatkan perpindahan posisi tubuh secara berulang dalam circuit training memang cenderung lebih efektif dalam meningkatkan keseimbangan karena menuntut adaptasi neuromuskular secara berkesinambungan. Meskipun demikian, terdapat beberapa peserta yang tidak mengalami peningkatan (0,00%). Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti tingkat kemampuan awal yang sudah relatif tinggi, motivasi latihan, kondisi fisik individu, maupun konsistensi dalam mengikuti program. Namun secara deskriptif, mayoritas data menunjukkan adanya tren peningkatan, sehingga dapat disimpulkan bahwa program circuit training berpengaruh positif terhadap keseimbangan peserta.

Berbeda dengan hasil pada variabel PBS, pada variabel kekuatan yang diukur menggunakan Expanding Dynamometer tidak ditemukan adanya peningkatan persentase (0,00%) pada seluruh subjek. Data pre-test dan post-test menunjukkan bahwa sebagian besar nilai tetap, tanpa perubahan signifikan setelah intervensi. Hal ini mengindikasikan bahwa program latihan yang diterapkan belum mampu memberikan stimulus yang cukup spesifik untuk meningkatkan kekuatan otot yang diukur melalui alat tersebut. Kemungkinan lain adalah bahwa bentuk latihan yang lebih dominan pada aspek koordinasi dan keseimbangan kurang memberikan beban resistensi yang memadai untuk merangsang peningkatan kekuatan secara signifikan.

Dapat disimpulkan bahwa program circuit training yang diterapkan dalam penelitian ini efektif dalam meningkatkan keseimbangan, namun belum menunjukkan efektivitas terhadap peningkatan kekuatan otot berdasarkan pengukuran Expanding Dynamometer. Temuan ini memberikan implikasi bahwa untuk meningkatkan kekuatan secara optimal, diperlukan modifikasi program latihan yang lebih menitikberatkan pada latihan resistensi atau beban yang progresif dan terukur.

## 2. Efektivitas Dan Pengaruh Signifikan Penerapan

### Program Circuit Training

- a) Pada Variabel Keseimbangan: Ditemukan adanya pengaruh yang signifikan melalui penerapan pos "Mencari Jejak". Hal ini mengindikasikan bahwa aktivitas dalam pos tersebut mampu memberikan stimulasi yang efektif terhadap sistem vestibular dan koordinasi motorik anak, sehingga berdampak nyata pada peningkatan stabilitas tubuh subjek.
- b) Pada Variabel Kekuatan: Hasil pengujian statistik menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan. Meskipun terdapat kenaikan angka secara nominal, perubahan tersebut belum cukup kuat untuk dikategorikan sebagai dampak langsung dari perlakuan. Hal ini diduga dipengaruhi oleh kompleksitas hambatan neurologis pada sistem saraf pusat serta durasi latihan 8 minggu yang belum mencukupi untuk memicu adaptasi massa otot secara optimal pada populasi disabilitas motorik.

Temuan ini memberikan perspektif baru yang memperkaya teori umum; bahwa latihan sirkuit adaptif memiliki efektivitas yang lebih cepat dalam merangsang aspek koordinasi (keseimbangan) dibandingkan aspek struktural otot (kekuatan) pada anak dengan kebutuhan khusus. Secara teoritis. (Pasha Erik Juntara, 2019). prinsip latihan harus dilakukan secara continue untuk mendapatkan adaptasi fisik yang diinginkan. Namun, pada anak disabilitas motorik, terdapat hambatan neurologis yang kompleks. Sebagaimana didukung oleh pandangan (Widinarsih, 2019). Disabilitas motorik mencakup spektrum hambatan yang kompleks, di mana anomali pada sistem saraf pusat mengakibatkan terganggunya transmisi sinyal saraf menuju otot. Kondisi ini menyebabkan proses adaptasi saraf (*neural adaptation*) pada individu tersebut membutuhkan durasi intervensi yang jauh lebih lama dibandingkan anak dengan perkembangan tipikal. Fenomena ini sekaligus memperkuat relevansi prinsip individualitas dalam kerangka pelatihan olahraga, yang menekankan bahwa setiap individu memiliki respons fisiologis yang unik terhadap beban latihan. (Pasha Erik Juntara, 2019).

Hasil ini sejalan dengan temuan ( Aline Scianni<sup>1</sup> , Jane M Butler<sup>1</sup> , Louise Ada and Luci F Teixeira-Salmela<sup>2</sup>, 2009 ) yang juga menunjukkan bahwa variabel X tidak memberikan kontribusi nyata terhadap perubahan variabel Y. Aline Scianni, Jane M Butler , Louise Ada and Luci F Teixeira-Salmela ( 2009 ) Tidak ada pengaruh terhadap kekuatan otot pada anak disabilitas motorik (Scianni *et al.*, 2009).

Prinsip ini menegaskan bahwa setiap individu memiliki respons fisiologis yang variatif terhadap beban latihan yang diberikan. Dalam konteks subjek dengan disabilitas motorik, stimulasi otot melalui pos "Estafet Naman" disinyalir terhambat oleh keterbatasan rentang gerak (*range of motion*). Akibatnya, instrumen pengukuran kekuatan yang digunakan tidak mampu mendeteksi perubahan fisik yang terjadi secara signifikan karena keterbatasan mekanik tubuh tersebut.. Hal ini juga didukung oleh teori (Newell, 2020) yang membahas mengenai fisiologi olahraga, Pada rentang usia 9–14 tahun, anak-anak berada dalam fase pertumbuhan tulang yang sangat progresif atau *growth spurt*. Kondisi ini sering kali memicu fenomena *adolescent clumsiness*—sebuah periode penurunan koordinasi gerak sementara akibat ketidakseimbangan pertumbuhan struktur tubuh—sehingga variabel keseimbangan menjadi aspek yang cukup kompleks untuk ditingkatkan secara instan melalui model sirkuit. Namun demikian, esensi dari latihan adaptif di Sekolah Luar Biasa (SLB) pada dasarnya adalah sebagai instrumen untuk memelihara fungsionalitas gerak sekaligus mengoptimalkan kemandirian siswa.

Menjawab rumusan masalah kedua juga mengenai apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model *circuit training* terhadap peningkatan kekuatan dan keseimbangan anak usia 9–14 tahun dengan disabilitas motorik di SLB Negeri Jenangan Ponorogo, hasil analisis menunjukkan bahwa pengaruh signifikan ditemukan pada variabel keseimbangan, namun tidak pada variabel kekuatan. Meskipun secara statistik tidak ditemukan pengaruh yang signifikan, implementasi program yang terstruktur ini tetap memberikan kontribusi positif terhadap pengalaman gerak siswa. Aktivitas ini berhasil menstimulasi siswa untuk lebih aktif secara fisik dan meminimalkan perilaku *sedentary* di lingkungan sekolah. Selain itu, variasi dalam model *circuit training* terbukti efektif mereduksi kejenuhan peserta didik melalui situasi belajar yang menyenangkan namun tetap berorientasi pada tujuan motorik. Hal ini sekaligus menjadi referensi pengayaan materi bagi guru olahraga di SLB Negeri Jenangan agar pembelajaran PJOK lebih inovatif. Secara substansial, penelitian ini menegaskan bahwa meskipun perubahan pada kekuatan dan keseimbangan belum mencapai signifikansi statistik, program ini tetap berperan penting dalam stimulasi keterampilan gerak dasar (*fundamental motor skills*). Hasil ini mengindikasikan bahwa intervensi bagi anak berkebutuhan khusus memerlukan durasi yang lebih panjang, frekuensi yang lebih intens, serta dukungan nutrisi yang komprehensif untuk menghasilkan respons motorik yang lebih nyata.

---

## 5. SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penerapan model *circuit training* terhadap kemampuan kekuatan dan keseimbangan anak usia 9–14 tahun dengan disabilitas motorik di SLB Negeri Jenangan Ponorogo, dapat disimpulkan bahwa program latihan yang diberikan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kedua variabel yang diteliti. Secara umum, hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan kemampuan keseimbangan pada kelompok eksperimen setelah diberikan perlakuan berupa latihan sirkuit yang melibatkan aktivitas "Mencari Jejak" dan berbagai bentuk latihan koordinatif lainnya. Peningkatan ini terlihat dari hasil pre-test dan post-test menggunakan instrumen Pediatric Balance Scale (PBS), yang menunjukkan adanya perubahan positif pada sebagian besar peserta. Hal ini menandakan bahwa latihan yang bersifat dinamis, terstruktur, dan berulang dalam bentuk sirkuit mampu memberikan stimulasi yang efektif terhadap kontrol postural, koordinasi gerak, serta stabilitas tubuh anak dengan disabilitas motorik.

Namun demikian, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pada variabel kekuatan yang diukur menggunakan Expanding Dynamometer, tidak ditemukan peningkatan yang signifikan setelah pemberian perlakuan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa program *circuit training* yang diterapkan dalam penelitian ini lebih berfokus pada aspek koordinasi dan keseimbangan dibandingkan pada peningkatan kekuatan otot secara maksimal. Tidak signifikannya perubahan pada kekuatan otot kemungkinan disebabkan oleh keterbatasan intensitas beban latihan, durasi intervensi yang relatif singkat, serta kondisi fisiologis subjek yang memiliki hambatan neurologis pada sistem motorik. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa respons adaptasi terhadap latihan pada anak disabilitas motorik cenderung berbeda dibandingkan anak pada umumnya, terutama dalam aspek peningkatan kekuatan otot.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *circuit training* di SLB Negeri Jenangan Ponorogo lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan keseimbangan dibandingkan kekuatan pada anak disabilitas motorik. Meskipun tidak semua variabel menunjukkan hasil yang signifikan secara statistik, program ini tetap memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan aktivitas fisik, mengurangi perilaku pasif, serta meningkatkan pengalaman gerak siswa. Selain itu, latihan sirkuit juga memberikan suasana pembelajaran yang lebih variatif dan menyenangkan, sehingga mampu meningkatkan motivasi siswa dalam mengikuti aktivitas jasmani. Dengan demikian, model *circuit training* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif metode pembelajaran pendidikan jasmani yang adaptif dan sesuai dengan kebutuhan anak berkebutuhan khusus, khususnya dalam pengembangan kemampuan motorik dasar.

### Rekomendasi

1. Bagi Guru Pendidikan Jasmani di SLB
  - a. Diharapkan dapat mengimplementasikan model *circuit training* secara berkelanjutan dalam pembelajaran PJOK.
  - b. Menyesuaikan tingkat kesulitan latihan sesuai kemampuan masing-masing siswa.
  - c. Menambahkan variasi latihan agar tidak menimbulkan kebosanan.
2. Bagi Pihak Sekolah
  - a. Menyediakan sarana dan prasarana yang lebih mendukung kegiatan latihan motorik.
  - b. Mendukung program aktivitas fisik terstruktur bagi siswa disabilitas motorik.
  - c. Mengintegrasikan latihan fisik dalam kegiatan rutin sekolah.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya
  - a. Disarankan memperpanjang durasi penelitian agar hasil pada variabel kekuatan lebih terlihat signifikan.
  - b. Menambahkan variabel lain seperti koordinasi, fleksibilitas, atau daya tahan.
  - c. Menggunakan instrumen tambahan yang lebih sensitif terhadap perubahan kekuatan otot.
4. Bagi Orang Tua
  - a. Memberikan dukungan aktivitas fisik ringan di rumah secara konsisten.
  - b. Mendorong anak untuk tetap aktif bergerak dalam kegiatan sehari-hari.
  - c. Berkolaborasi dengan guru dalam memantau perkembangan motorik anak.

---

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, serta bimbingan selama proses penelitian berlangsung sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada pihak SLB Negeri Jenangan Ponorogo yang telah memberikan izin, fasilitas, serta kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian di lingkungan sekolah.

Ucapan terima kasih juga diberikan kepada guru, tenaga pendidik, serta siswa yang menjadi subjek penelitian atas kerja sama, partisipasi, dan dukungan selama proses pengambilan data. Tanpa bantuan dan keterlibatan semua pihak tersebut, penelitian ini tidak dapat berjalan dengan lancar. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pendidikan jasmani adaptif bagi anak berkebutuhan khusus.

---

## REFERENSI

- Cairney, J. et al. (2016) 'Towards a Physical Literacy Framework to Guide the Design, Implementation and Evaluation of Early Childhood Movement', *Annals of Sports Medicine and Research*, 3(4), p. 1073.
- Cuesta-Vargas, A. and Hilgenkamp, T. (2015) 'Reference values of grip strength measured with a Jamar dynamometer in 1526 adults with intellectual disabilities and compared to adults without intellectual disability', *PLoS ONE*, 10(6). Available at:  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129585>.
- Darmawan, D. (2019) *profil kesehatan Indonesia 2019*, *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- Jariono, G. et al. (2023) 'Strategi Meningkatkan Kemampuan Motorik Melalui Metode Latihan Sirkuit Pada Anak Berkebutuhan Khusus : Studi Eksperimen di SLB Negeri Sukoharjo Strategies to Increase Motoric Ability through Circuit Training Methods in Children with Special
- Khadhiroh, M.R. (2018) 'Peningkatan Keseimbangan Statis Dan Dinamis Pada Wanita Lansia Melalui Senam Bugar Lansia', *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 6(2), pp. 1–11.
- Kiram, Y. and Gemaini, A. (2022) 'Pelatihan Pembuatan Program Outdoor Education Berbasis Experiential Learning Untuk Peningkatan Keterampilan Motorik Anak', *Jurnal Pengabdian Masyarakat Olahraga dan Kesehatan*, 2(1), pp. 1–8. <https://doi.org/10.24036/jaso.v2i1.9>.
- Mof, Y. et al. (2023) 'Terapi Motorik Anak: Studi Awal Terapi pada Anak Autisme', *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(5), pp. 8328–8338.
- Needs : Experi', *Ju* [Preprint].
- Newell, K.M. (2020) 'What are Fundamental Motor Skills and What is Fundamental about Them?', *Journal of Motor Learning and Development*, 8(2), pp. 280–314. <https://doi.org/10.1123/JMLD.2020-0013>.
- Pasha Erik Juntara (2019) 'Jurnal Altius : Jurnal Ilmu Olahraga dan Kesehatan Volume 8No 2 Tahun 2019 LATIHAN KEKUATAN DENGAN BEBAN BEBAS METODE CIRCUIT TRAINING DAN PLYOMETRIC Pasha Erik Juntara Universitas Muhammadiyah Kotabumi Page 6 Pasha Erik Juntara Latihan Kekuatan dengan B', *Jurnal Altius: Jurnal Ilmu Olahraga dan Kesehatan*, 8(2), pp. 6–19.
- Satria, M.H. et al. (2023) 'Model Pengembangan Keterampilan Motorik pada Anak Disabilitas Intelektual', *Jurnal Obsesi*, 7(2), pp. 2336–2347. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i2.4415>.
- Scianni, A. et al. (2009) 'Muscle strengthening is not effective in children and adolescents with cerebral palsy: a systematic review', *Australian Journal of Physiotherapy*, 55(2), pp. 81–87.  
[https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(09\)70037-6](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(09)70037-6).
- Shi, P. and Feng, X. (2022) 'Motor skills and cognitive benefits in children and adolescents', *Frontiers in Psychology*, 13, pp. 1–14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1017825>.
- Shirley Ryan Abilitylab (2015) *Pediatric Balance Scale*. Available at: <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures/pediatric-balance-scale>.
- Sujiono, B., Sumatri, M.S. and Chandrawati, T. (2014) 'Metode Pengembangan Fisik', *Modul Metode Pengembangan Fisik*, pp. 1–21.
- Susanto, D.A., Syarifoeuddin, E.W. and ... (2023) 'Pengaruh Latihan Weighted Vest Dan Resistance Band Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai Atlet Iba Mma Undikma Camp', ... *of Mandalika (Jtm ...*, 4(2), pp. 160– 165.
- Widinarsih (2019) 'Penyandang disabilitas di Indonesia: perkembangan istilah dan definisi. *Jurnal Ilmu Kesejahteraan Sosial*', *Nusantara: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 9(2), pp. 127–142