

HUBUNGAN ANTARA KETERAMPILAN MOTORIK DASAR DAN AKTIVITAS FISIK PENYANDANG TUNANETRA

Dena Widyawan

Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

STKIP Situs Banten

Jalan Bayangkara, Cipocok Jaya, Kec. Cipocok Jaya, Kota Serang, Banten, 42121, Indonesia

Alamat e-mail dena.widyawan@stkip situsbanten.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji apakah persepsi kompetensi motorik memediasi hubungan antara kompetensi motorik dan aktivitas fisik untuk penyandang disabilitas tunanetra. Pengambilan sampel dengan menggunakan *convenience sample* di BRSPDSN Kota Bandung. Jumlah sampel yang menyetujui 138 (81 Pria dan perempuan 57). Instrument yang digunakan ada tiga yaitu: *TGMD-3*, *TPPC-VI*, *PAQ*. Sampel dikelompokkan berdasarkan tingkat penglihatan berdasarkan *Association for Blind Athletes (ABA)* skala klasifikasi. Kompetensi motorik menunjukkan efek mediasi pada jalur dari keterampilan lokomotor ke aktivitas fisik. Tidak ada hubungan yang signifikan antara keterampilan lokomotor dengan aktivitas fisik. Hasil dari penelitian ini memberikan bukti awal untuk mendukung hipotesis. Data ini memberikan dasar pemikiran untuk memasukkan kompetensi motorik dan aktual dalam strategi intervensi yang ditargetkan untuk meningkatkan perilaku aktivitas fisik bagi remaja penyandang tunanetra.

Kata kunci: penyandang tunanetra, keterampilan motorik dasar, perkembangan motorik.

Abstract

The purpose of this study was to examine whether perceptions of motor competence mediate the relationship between motor competence and physical activity (PA) for persons with visual impairments (VI). Sampling using convenience sample in BRSPDSN Bandung City. The number of samples who agreed was 138 (81 male and 57 female). There are three instruments used, namely: TGMD-3, TPPC-VI, PAQ. Samples were stratified by sight level based on the Association for Blind Athletes (ABA) classification scale. Motor competence demonstrates a mediating effect on the pathway from locomotor skills to PA. There is no significant relationship between locomotor skills and PA. The results of this study provide preliminary evidence to support the hypothesis. This data provides a rationale for including actual and perceived motor competence in targeted intervention strategies to improve PA behavior for adolescents with VI.

Keywords: blind people, fundamental motor skills, motor development.

PENDAHULUAN

Penyandang tunanetra biasanya menunjukkan tingkat kompetensi motorik yang lebih rendah (Haibach et al., 2014), aktivitas fisik (Haegele et al., 2015; Widyawan & Sina, 2021), dan kompetensi motorik (Brian et al., 2018; Widyawan, 2020) dibandingkan dengan teman yang bisa melihat (Scally & Lord, 2019; Solihin et al., 2020). Kompetensi motorik untuk anak kecil sering dioperasionalkan sebagai

kompetensi keterampilan motorik dasar (Haywood & Getchell, 2019; Widyawan, Ma'mun, Rahely, et al., 2020). Keterampilan motorik dasar adalah keterampilan dasar yang dikembangkan anak-anak untuk berpartisipasi dalam olahraga dan permainan yang membutuhkan keterampilan (misalnya, melempar, berlari, menangkap, melompat) dan sering disebut lokomotor (misalnya, berlari, melompat) dan kontrol objek (melempar, menangkap) (Haywood & Getchell, 2019).

Keterampilan lokomotor sangat penting untuk penyandang tunanetra karena keterampilan lokomotor tidak hanya berhubungan dengan perilaku aktivitas fisik, tetapi penting untuk menumbuhkan kemandirian melakukan aktivitas fisik dan aktivitas kehidupan sehari-hari di kemudian hari (Lieberman et al., 2019; Widyawan, Ma'mun, Berliana, et al., 2020). Perubahan dalam pelatihan guru atau teman yang tidak ada gangguan penglihatan, seiring dengan kemajuan teknologi lainnya (misalnya, aplikasi smartphone, umpan balik) menjadi harapan pendukung perilaku aktivitas fisik mandiri (Rector, 2018). Oleh karena itu, pembelajaran kompetensi lokomotor di masa kanak-kanak saat ini sangat penting bagi individu penyandang tunanetra untuk dapat memanfaatkan teknologi baru yang dirancang untuk mendukung aktivitas fisik di kemudian hari.

Bersamaan dengan kompetensi lokomotor, kompetensi motorik adalah prediktor yang kuat dari gaya hidup aktif secara fisik (Babic et al., 2014). Anak-anak yang menganggap dirinya memiliki kompetensi motorik yang lebih tinggi cenderung lebih banyak berpartisipasi dalam aktivitas fisik dan olahraga, sedangkan anak-anak yang tidak menganggap dirinya berada pada level lebih cenderung memilih keluar dari peluang yang berhubungan dengan olahraga (De Meester et al., 2016). Secara hipotesis dan teoritis, persepsi kompetensi motorik dimaksudkan sebagai mediator dalam hubungan antara kompetensi motorik dan perilaku aktivitas fisik (Robinson et al., 2015). Namun, peran mediasi kompetensi motorik telah menunjukkan hasil yang beragam di antara yang tidak memiliki gangguan penglihatan. Misalnya, kompetensi motorik dapat dengan kuat memediasi kompetensi motorik dan keterlibatan dalam aktivitas fisik untuk anak-anak tanpa gangguan penglihatan (Barnett et al., 2011), memediasi sebagian

(Khodaverdi et al., 2015), atau mungkin sama sekali tidak memediasi (De Meester et al., 2017). Dengan demikian, penting tidak hanya untuk awalnya mengeksplorasi peran kompetensi motorik untuk anak-anak penyandang tunanetra yang terkait dengan kompetensi motorik dan perilaku aktivitas fisik, tetapi juga untuk melakukannya bersama-sama dengan tingkat penglihatan karena individu dengan penglihatan rendah atau tidak memiliki penglihatan sering menunjukkan gejala yang lebih rendah. tingkat kompetensi motorik dibandingkan individu dengan peningkatan ketajaman visual (Haibach et al., 2014).

Tujuan utamanya menguji persepsi kompetensi memediasi hubungan antara kompetensi motorik dan aktivitas fisik. Tujuan kedua adalah untuk mengeksplorasi perbedaan dalam semua variabel berdasarkan derajat penglihatan. Penulis berhipotesis bahwa kompetensi motorik akan memediasi hubungan antara kompetensi motorik dan perilaku aktivitas fisik dan bahwa akan ada perbedaan dalam semua variabel yang diminati berdasarkan derajat penglihatan.

METODE

Pengambilan sampel dengan menggunakan *convenience sample* di Balai Rehabilitasi Sosial Penyandang Disabilitas Sensorik Netra Kota Bandung. Sampel dikelompokkan berdasarkan tingkat penglihatan berdasarkan *Association for Blind Athletes* (ABA) skala klasifikasi. Skala ABA terdiri dari empat tingkat: Anak-anak yang diklasifikasikan sebagai B1 tidak memiliki persepsi cahaya di kedua mata mulai dari persepsi cahaya dan ketidakmampuan untuk mengenali bentuk tangan pada jarak atau arah manapun; anak-anak yang tergolong B2 dapat mengenali bentuk tangan dengan ketajaman visual hingga 20/600; dan anak-anak yang diklasifikasikan sebagai B3 memiliki ketajaman penglihatan dalam kisaran 20/600 hingga 20/200. Klasifikasi B2 dan B3 mungkin atau mungkin tidak menunjukkan bidang visual kurang dari 5° pada mata termasuk koreksi mata. Sebaliknya, klasifikasi B4 menunjukkan ketajaman visual di atas 20/200 dan hingga ketajaman visual 20/70 dan bidang visual lebih besar dari 20° di mata dengan koreksi mata praktis terbaik. Distribusi klasifikasi penglihatan untuk sampel ini beragam (B1=30, B2=28, B3=55, dan B4=25).

Instrumen penelitian ini ada tiga, semua instrumen dialih bahasakan oleh dosen bahasa Inggris yang sudah lama mengajar diperguruan tinggi selama 12 tahun. Instrumen yang pertama *Physical Activity Questionnaire* (PAQ) untuk menilai aktivitas fisik yang dilaporkan sendiri PAQ menunjukkan konsistensi internal yang moderat ($\alpha = 0,78$), skala yang dapat diterima (CITCs = 0,30-0,62), dan reliabilitas tes-tes ulang yang baik (ICC = 0,74-0,95). Hasil validitas menunjukkan hubungan yang rendah tetapi signifikan ($r = 0,29$, $p < 0,05$) antara akselerometer dan data PAQ, yang kedua *Test of Perceived Physical Competence for Individuals with VI* (TPPC-VI) untuk menilai kompetensi motorik, hasil uji menunjukkan konsistensi internal sedang ($\omega = 0,64$, 95% CI = 0,50-0,77, $p < 0,001$), dan hasil uji konvergensi kuat dengan subskala ACSPP untuk anak-anak dan remaja ($\gamma = 0,32$, 95% CI = 0,04-0,58, $p < 0,05$), artinya instrument TPPC-VI bisa digunakan karena hasilnya sedang dan kuat dan yang ke tiga *Test of Gross Motor Development, Third Edition* (TGMD-3) untuk menilai kompetensi lokomotor sampai sembilan belas tahun penyandang disabilitas tunanetra (Brian et al., 2018). Hasil uji reliabilitas (ICC = 0,92-0,93), hasil uji konsistensi internal ($\omega = 0,90 = 0,96$), artinya baik uji reliabilitas dan uji konsistensi internal sangat kuat.

Pertama, statistik deskriptif dihitung untuk mencirikan sampel, termasuk informasi tentang jenis kelamin remaja, usia, dan tingkat gangguan penglihatan. Kedua, korelasi di antara empat variabel utama (derajat gangguan penglihatan, keterampilan lokomotor, kompetensi motorik, dan aktivitas fisik). Ketiga, *path analysis* dilakukan untuk mengeksplorasi antar variabel baik tidak langsung maupun langsung. Untuk mengeksplorasi kemungkinan mediasi, bootstrap di Mplus (Versi 8) digunakan untuk mendapatkan interval kepercayaan koreksi bias untuk efek langsung dan tidak langsung seperti yang direkomendasikan oleh (MacKinnon et al., 2004).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Uji Normalitas diperiksa menggunakan indeks kemiringan dan kurtosis. Pada tingkat skala, nilai miring untuk keterampilan lokomotor (-.405), kompetensi motorik (0.256), dan aktivitas fisik (0.262) berada dalam level yang dapat diterima,

dan pada level item semua item berada dalam kisaran yang dapat diterima (kurang dari 3) (Kline, 2005). Ketiga skala tersebut memiliki indeks kurtosis yang cukup rendah: keterampilan lokomotor (0.114), kompetensi motorik (-.239), dan aktivitas fisik (-.388). Pada level item, semua item berada dalam kriteria baik (kurang dari 10) (Kline, 2005). Jadi, dipandu oleh literatur, peneliti menilai semua komposit dan item untuk memenuhi kriteria normalitas yang diperlukan untuk analisis selanjutnya.

Multikolinearitas terjadi ketika variabel yang seharusnya mengukur konstruksi yang berbeda ternyata mengukur konstruk yang sama, seperti yang ditunjukkan oleh interkorelasi lebih besar dari 0.85 (Kline, 2005). Untuk memeriksa multikolinieritas, pertama-tama peneliti memeriksa matriks korelasi dari semua item. Secara umum, meskipun item pada setiap skala menunjukkan korelasi yang signifikan satu sama lain, tidak ada korelasi yang lebih tinggi dari kriteria. Peneliti kemudian menguji statistik kolinearitas, menggunakan sebagai nilai toleransi kriteria yang dapat diterima lebih dari 0.10 dan nilai-nilai di VIF kurang dari 10 (Kline, 2005). Data tidak ada item yang memiliki tingkat toleransi kurang dari 0,10 atau VIF lebih tinggi dari 10. Selain itu, tingkat toleransi untuk timbangan itu sendiri berkisar antara 0.985 hingga 0.997, dengan nilai VIF dari 1.003 hingga 1.015.

Agar model dapat diidentifikasi dengan benar, jumlah pengamatan harus sama dengan atau lebih dari jumlah parameter. Dari segi jumlah kasus, bahwa rasio jumlah kasus dengan jumlah parameter harus lebih dari 5:1, dan rasio yang disukai lebih dari 10:1 (Kline, 2005). Pada penelitian ini jumlah kasus 123 sehingga rasionya lebih dari 20:1.

Selanjutnya, peneliti menghitung statistik deskriptif pada skala berdasarkan tingkat gangguan penglihatan (lihat Tabel 1). Akhirnya, peneliti menghitung korelasi bivariat di antara tiga variabel utama dengan tingkat gangguan penglihatan (lihat Tabel 2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penglihatan hanya berkorelasi signifikan dengan keterampilan lokomotor. Namun, keterampilan lokomotor berkorelasi signifikan dengan kompetensi motorik, dan kompetensi motorik berkorelasi signifikan dengan aktivitas fisik.

Path analysis

Sebagai teknik analisis data utama untuk mencapai tujuan penelitian, peneliti menggunakan *path analysis* menggunakan aplikasi Mplus (Versi 8) karena *path analysis* sesuai ketika menyelidiki efek langsung, efek tidak langsung, dan kovarians antara variabel eksogen yang diamati. Peneliti juga menggunakan bootstrap untuk mendapatkan interval kepercayaan yang dikoreksi untuk efek langsung dan tidak langsung seperti yang direkomendasikan oleh (MacKinnon et al., 2004).

Model yang dihipotesiskan (lihat Gambar 2) dengan empat variabel minat diuji untuk menguji hubungan langsung antara tunanetra dan keterampilan lokomotor dan antara keterampilan lokomotor, kompetensi motorik, dan aktivitas fisik. Model yang dihipotesiskan juga mempertimbangkan efek mediasi dari keterampilan lokomotor pada aktivitas fisik melalui kompetensi motorik. Hasil model akhir (lihat Gambar 2) menunjukkan kesesuaian yang baik dengan data, *Comparative Fit Index* (CFI)=1.000 (kriteria>0.95), RMSEA dengan 90% *confidence interval* 0.000-0.085 (kriteria<0.08), dan SRMR=0.011 (kriteria<0.08) (Hu & Bentler, 1999).

Seperti yang penulis hipotesiskan, tingkat gangguan penglihatan memprediksi keterampilan lokomotor. Sebaliknya, keterampilan lokomotor memprediksi kompetensi motorik, yang memprediksi aktivitas fisik. Akibatnya, kompetensi motorik menunjukkan efek mediasi pada jalur dari keterampilan lokomotor ke aktivitas fisik. Meskipun penulis telah memprediksi hubungan antara keterampilan lokomotor dan aktivitas fisik, data penulis dalam penelitian ini tidak ada hubungan yang signifikan antara kedua variabel. Selanjutnya, peneliti membahas detail efek langsung dan tidak langsung dalam model.

Pengaruh langsung gangguan penglihatan pada keterampilan lokomotor (95% CI [0.487, 3.635]) signifikan. Sedangkan untuk keterampilan lokomotor, ada hubungan yang signifikan dengan kompetensi motorik (95% CI [0.006, 0.029]). Begitu pula pengaruh langsung kompetensi motorik terhadap aktivitas fisik (95% CI [0.097, 0.362]) signifikan. Akibatnya, pengaruh tidak langsung dari keterampilan lokomotor terhadap aktivitas fisik melalui kompetensi motorik

(95% CI [0.001, 0.007]) didukung. Namun, keterampilan lokomotor berpengaruh langsung terhadap aktivitas fisik (95% CI [-.002, 0.018]) tidak didukung (Gambar 2).

Tabel 1. Distribusi rata-rata sampel keterampilan lokomotor, persepsi kompetensi motorik, aktivitas fisik, tinggi badan, berat badan, dan BMI menurut derajat gangguan penglihatan dan jenis kelamin.

	KG			M			BMI		
	L	P	Total	L	P	Total	L	P	Total
B1	59.80 (12.14)	46.15 (11.22)	54.15 (13.43)	1.68 (.07)	1.49 (.07)	1.60 (.11)	21.21 (5.39)	20.26 (3.71)	20.82 (4.72)
B2	60.10 (25.03)	44.55 (15.78)	52.04 (21.82)	1.56 (.15)	1.50 (.11)	1.53 (.13)	23.55 (7.18)	19.25 (5.15)	21.32 (6.47)
B3	52.55 (18.80)	47.36 (16.77)	50.72 (18.13)	1.56 (.14)	1.49 (.14)	1.53 (.14)	20.84 (3.91)	20.38 (4.70)	20.68 (4.17)
B4	72.93	50.17	62.05	1.65	1.55	1.60	25.49	19.93	22.83
Total	58.60 (21.59)	46.95 (16.07)	53.70 (20.23)	1.60 (.14)	1.50 (.12)	1.56 (.14)	22.10 (5.73)	20.01 (4.68)	21.21 (5.40)
	Lok			KM			AF		
B1	28.64 (8.88)	24.74 (7.58)	27.02 (8.45)	2.77 (.49)	2.58 (.07)	2.69 (.44)	1.98 (.35)	2.18 (.58)	2.06 (.46)
B2	27.91 (13.66)	28.20 (5.54)	28.06 (10.07)	2.93 (.84)	2.35 (.48)	2.63 (.73)	2.12 (.52)	2.17 (.56)	2.15 (.53)
B3	33.48 (9.62)	31.36 (8.01)	32.73 (9.07)	2.90 (.58)	2.50 (.44)	2.76 (.56)	2.31 (.49)	2.14 (.54)	2.25 (.51)
B4	31.31 (6.87)	31.81 (5.71)	31.90 (6.20)	2.89 (.72)	2.38 (.64)	2.64 (.71)	2.74 (.80)	1.92 (.44)	2.35 (.76)
Total	31.24 (10.00)	29.24 (7.30)	30.40 (9.01)	2.87 (.62)	2.45 (.47)	2.71.60	2.27 (.57)	2.11 (.53)	2.21 (.56)

Catatan. Subskala lokomotor berkisar dari 0 hingga 46 poin; kompetensi motorik yang dirasakan berkisar dari 1 sampai 4 poin (4 adalah yang tertinggi); ingatan aktivitas fisik berkisar dari 0 hingga 5 poin (5 adalah yang tertinggi). KG = kilogram; M = meter; BMI = *body mass index*; Lok = subskala lokomotor untuk TGMD-3; KM = kompetensi motorik; AF = aktivitas fisik. B1 — B4 mengacu pada *Association of Blind Athletes Classification Scale*. B1 mewakili ketajaman visual dan bidang paling rendah; B4 mewakili ketajaman visual dan bidang tertinggi.

Tabel 2. Korelasi bivariat gangguan penglihatan, keterampilan lokomotor, persepsi kompetensi motorik dan aktivitas fisik.

	Keterampilan lokomotor	Kompetensi motorik	Aktivitas fisik
KM	0,25**		
Aktivitas fisik	0,16	0,24**	
Gangguan penglihatan	0,21*	0,04	0,09

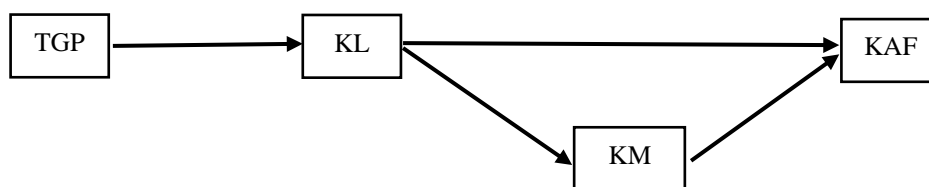
*p<.05. **<.01.

Pembahasan

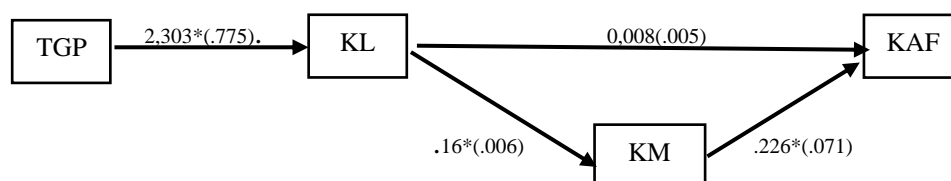
Tujuan penelitian ini menguji persepsi kompetensi motorik memediasi hubungan antara kompetensi lokomotorik dan aktivitas fisik pada anak penyandang tunanetra. Kompetensi motorik memediasi jalur dari kompetensi lokomotor ke aktivitas fisik dalam sampel ini. Temuan ini tidak mengejutkan mengingat bahwa penemuan sebelumnya yang dilakukan pada sampel anak-anak tanpa gangguan penglihatan menunjukkan dukungan serupa (Robinson et al.,

2015). Namun, sejauh pengetahuan peneliti, jalur ini belum pernah diuji untuk anak-anak penyandang tunanetra, sehingga diperlukan pertanyaan ini.

Meskipun kompetensi motorik memediasi keterampilan lokomotor dan aktivitas fisik, temuan peneliti tidak sekuat individu tanpa gangguan penglihatan (Barnett et al., 2011). Alasan kurangnya kekuatan mungkin berhubungan dengan dampak derajat penglihatan tingkat penglihatan adalah prediktor yang kuat dari kompetensi keterampilan lokomotor dalam sampel (misalnya 2.303; Gambar 2). Faktanya, ketika jumlah penglihatan yang tersedia meningkat, begitu pula semua variabel yang peneliti minati (Tabel 1). Terlepas dari dan meskipun derajat penglihatan berdampak signifikan, kompetensi motorik merupakan faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik.



Gambar 1. Model yang dihipotesiskan. TGP= tingkat gangguan penglihatan; KL = keterampilan lokomotor; KM = kompetensi motorik; KAF = kuesioner aktivitas fisik.



Gambar 2. Model akhir dengan perkiraan tidak standar yang signifikan dan kesalahan standar. TGP = tingkat gangguan penglihatan; KL = keterampilan lokomotor; KMD = kompetensi motorik; KAF = kuesioner aktivitas fisik. * $p < .01$.

Kompetensi motorik memediasi jalur antara kompetensi lokomotor dan aktivitas fisik untuk remaja tunanetra. Tingkat persepsi kompetensi motorik dan tingkat kompetensi motorik aktual seringkali lebih rendah untuk yang memiliki gangguan penglihatan dibandingkan yang tidak memiliki gangguan penglihatan (Brian et al., 2018). Untungnya, kompetensi motorik adalah konstruksi yang dapat dibentuk yang dapat berubah relatif cepat (Brian, Pennell, Taunton, et al., 2019). Mengingat hasil penelitian saat ini menunjukkan bahwa di antara anak tunanetra,

penggerak hanyalah prediktor tidak langsung dari tingkat aktivitas fisik karena kompetensi motorik yang dirasakan adalah mediator yang signifikan dalam hubungan ini, praktisi yang mencoba meningkatkan perilaku aktivitas fisik individu tunanetra harus mempertimbangkan untuk menargetkan kompetensi dan kompetensi lokomotor (atau kompetensi motorik secara umum). Dalam tujuh hari, remaja tunanetra yang menghadiri kamp olahraga, yang dirancang khusus untuk tunanetra, menunjukkan peningkatan signifikan dalam kompetensi motorik (Brian et al., 2020) yang dengan demikian dapat menyebabkan peningkatan keterlibatan aktivitas fisik. Namun, tidak semua anak tunanetra memiliki akses mudah ke kamp olahraga ini, yang menjamin kebutuhan untuk memperluas jumlah kamp olahraga dan dengan demikian memperluas akses. Karena itu, penting bagi praktisi yang secara teratur berhubungan dengan remaja tunanetra (misalnya, guru pendidikan jasmani) untuk menargetkan tingkat kompetensi motorik aktual. Sedangkan kompetensi aktual (lokomotor) dapat meningkat secara signifikan melalui intervensi yang ditargetkan (Brian, Taunton, Shortt, et al., 2019), kompetensi motorik dapat dikembangkan melalui pengajaran yang mendukung otonomi dan pengajaran yang dibedakan.

SIMPULAN

Kompetensi motorik memediasi antara kompetensi lokomotor dan perilaku aktivitas fisik untuk sampel remaja tunanetra. Hasil dari penelitian ini memberikan bukti awal untuk mendukung hipotesis yang diajukan (Barnett et al., 2008) dan alasan untuk memasukkan kompetensi motorik dan aktual dalam strategi intervensi yang ditargetkan untuk meningkatkan perilaku aktivitas fisik untuk remaja tunanetra. Penelitian di masa depan harus mempertimbangkan mengikuti peserta secara longitudinal untuk menguji peran kompetensi motorik yang dirasakan dan aktual sebagai faktor yang mendukung lintasan perkembangan positif untuk kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

Babic, M. J., Morgan, P. J., Plotnikoff, R. C., Lonsdale, C., White, R. L., & Lubans, D. R. (2014). Physical Activity and Physical Self-Concept in Youth : Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 44(11), 1589–1601. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0229-z>

- Barnett, L. M., Morgan, P. J., Beurden, E. Van, Ball, K., & Lubans, D. R. (2011). A Reverse Pathway? Actual and Perceived Skill Proficiency and Physical Activity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(5), 898–904. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181fdfadd>
- Barnett, L. M., Morgan, P. J., Beurden, E. Van, & Beard, J. R. (2008). *Perceived sports competence mediates the relationship between childhood motor skill proficiency and adolescent physical activity and fitness: a longitudinal assessment*. 12, 1–12. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-5-40>
- Brian, A., Bostick, L., Starrett, A., Klavina, A., Miedema, S. T., Pennell, A., Stribing, A., Gilbert, E., & Lieberman, L. J. (2020). The effects of ecologically valid intervention strategies on the locomotor skills of children with visual impairments. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 37(2), 177–192. <https://doi.org/10.1123/apaq.2019-0019>
- Brian, A., Miedema, S. T., Johnson, J. L., & Chica, I. (2021). A Comparison of the Fundamental Motor Skills of Preschool-Aged Children With and Without Visual Impairments. *Adapted Physical Activity Quarterly*, March 2021, 1–10. <https://doi.org/10.1123/apaq.2019-0157>
- Brian, A., Pennell, A., Haibach-Beach, P., Foley, J., Taunton, S., & Lieberman, L. J. (2019). Correlates of physical activity among children with visual impairments. *Disability and Health Journal*, 12(2), 328–333. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2018.10.007>
- Brian, A., Pennell, A., Taunton, S., Starrett, A., Howard-Shaughnessy, C., Goodway, J. D., Wadsworth, D., Rudisill, M., & Stodden, D. (2019). Motor Competence Levels and Developmental Delay in Early Childhood: A Multicenter Cross-Sectional Study Conducted in the USA. *Sports Medicine*, 49(10), 1609–1618. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01150-5>
- Brian, A. S., Haegele, J. A., Bostick, L., Lieberman, L. J., & Nesbitt, D. (2018). A pilot investigation of the perceived motor competence of children with visual impairments and those who are sighted. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 112(1), 118–124. <https://doi.org/10.1177/0145482x1811200112>
- Brian, A., Taunton, S., Lieberman, L. J., Haibach-Beach, P., Foley, J., & Santarossa, S. (2018). Psychometric properties of the test of gross motor development-3 for children with visual impairments. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 35(2), 145–158. <https://doi.org/10.1123/apaq.2017-0061>
- Brian, A., Taunton, S., Shortt, C., Pennell, A., & Sacko, R. (2019). Predictors of physical activity for preschool children with and without disabilities from socioeconomically disadvantaged settings. *Adapted Physical Activity*

Quarterly, 36(1), 77–90. <https://doi.org/10.1123/apaq.2017-0191>

- De Meester, A., Maes, J., Stodden, D., Cardon, G., Lenoir, M., & Haerens, L. (2016). Identifying profiles of actual and perceived motor competence among adolescents: associations with motivation, physical activity, and sports participation. *Journal of Sports Sciences*, 34(21), 2027–2037. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1149608>
- De Meester, A., Stodden, D., Goodway, J., True, L., Brian, A., Ferkel, R., & Haerens, L. (2017). Identifying a motor proficiency barrier for meeting physical activity guidelines in children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 21(1), 58–62. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2017.05.007>
- Haegele, J. A., Brian, A., & Goodway, J. (2015). Fundamental motor skills and school-aged individuals with visual impairments: A review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2(3), 320–327. <https://doi.org/10.1007/s40489-015-0055-8>
- Haegele, J. A., & Porretta, D. (2015). Physical activity and school-age individuals with visual impairments: A literature review. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 32(1), 68–82. <https://doi.org/10.1123/apaq.2013-0110>
- Haibach, P. S., Wagner, M. O., & Lieberman, L. J. (2014). Determinants of gross motor skill performance in children with visual impairments. *Research in Developmental Disabilities*, 35(10), 2577–2584. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.05.030>
- Haywood, K., & Getchell, N. (2019). *Life Span Motor Development* (7th ed). Human Kinetics.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Khodaverdi, Z., Bahram, A., Stodden, D., Kazemnejad, A., & To. (2015). The relationship between actual motor competence and physical activity in children: mediating roles of perceived motor competence and health-related physical fitness. *Journal of Sports Sciences*, 34(16), 1523–1529. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1122202>
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford Press.
- Kowalski, K. C., Croker, P. R. E., & Donen, R. M. (2004). *The physical activity questionnaire for older children (PAQ-C) and adolescents (PAQ-A) manual*.

College of Kinesiology, University of Saskatchewan.

- Lieberman, L. J., Haibach-beach, P. S., Sherwood, J., & Trad, A. (2019). “ We now fly ”: Perspectives of adults who are blind with guide dogs trained for running. *British Journal of Visual Impairment*, 37(3), 213–226. <https://doi.org/10.1177/0264619619842989>
- Lieberman, L. J., Haibach, P., & Wagner, M. (2014). Let’s Play Together: Sports Equipment for Children With and Without Visual Impairments. *Palaestra*, 28(2), 13–15. <https://js.sagamorepub.com/palaestra/article/view/5539>
- MacKinnon, D. P., Lockwood, C. M., & Williams, J. (2004). Confidence Limits for the Indirect Effect: Distribution of the Product and Resampling Methods. *Multivariate Behavioral Research*, 39(1), 99–128. <https://doi.org/10.1207/s15327906mbr3901>
- Rector, K. (2018). Enhancing Accessibility and Engagement for Those with Disabilities. *Ieee Pervasive Computing*, 17(1), 9–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.1109/MPRV.2018.011591056>
- Robinson, L. E., Stodden, D. F., Barnett, L. M., Lopes, V. P., Logan, S. W., Rodrigues, L. P., & D’Hondt, E. (2015). Motor Competence and its Effect on Positive Developmental Trajectories of Health. *Sports Medicine*, 45(9), 1273–1284. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0351-6>
- Scally, J. B., & Lord, R. (2019). Developing physical activity interventions for children with a visual impairment : Lessons from the First Steps initiative. *British Journal of Visual Impairment*, 37(2), 108–123. <https://doi.org/10.1177/0264619618823822>
- Solihin, A. O., Ginanjar, A., & Widyawan, D. (2020). Resiliensi Siswa Tunanetra dalam Kegiatan Olahraga. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 6(2), 423–438. https://doi.org/https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v6i2.14497 Resiliensi
- Ulrich, D. A. (2019). *The test of gross motor development* (3rd ed). Pro-Ed.
- Webster, E. K., & Ulrich, D. A. (2017). Evaluation of the Psychometric Properties of the Test of Gross Motor Development – 3rd Edition. *Journal of Motor Learning and Development*, 5(1), 45–58. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1123/jmld.2016-0003>
- Widyawan, D. (2020). Inklusi dalam pendidikan jasmani: perspektif siswa penyandang disabilitas. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 6(3), 746–762. https://doi.org/https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v6i3.14891
- Widyawan, D., Ma’mun, A., Berliana, & Hendrayana, Y. (2020). The Perspective

of Physical Education and Sport Teachers on the Participation of Parents of Students with Disability. *Advances in Health Sciences Research*, 21, 17–20. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.200214.005>

Widyawan, D., Ma'mun, A., Rahely, B., & Hendrayana, Y. (2020). Parents of students with disabilities views in learning physical education in special needs school. *Qualitative Report*, 25(4), 924–936. <https://nsuworks.nova.edu/tqr/vol25/iss4/3>

Widyawan, D., & Sina, I. (2021). Inclusion in Physical Education in Primary Schools. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 6(1), 64–78. <https://doi.org/https://doi.org/10.33222/juara.v6i1.1148>