



The Effect Of Eye-Hand Coordination And Gender On The Level Of Ability In The Control Object Of Paud Students In Pariaman City

Syahrial Bakhtiar¹, Zainul Johor², Engga Randa Putra³, Oktarifaldi⁴, Lucy Pratama Putri⁵

¹²³⁴⁵Faculty of Sport Science Padang State University. Jalan Prof. Dr. Hamka Street Air Tawar Barat,
Padang, 25132, Indonesia.

E-mail: syahrial@fik.unp.ac.id¹, zainuljohor@fik.unp.ac.id²,
enggarandaputra.erp@gmail.com³, oktarifaldi88@fik.unp.ac.id⁴, lucy.pratama@fik.unp.ac.id⁵

Abstract

Based on preliminary studies conducted, the still low level of development of children's basic motion, especially the ability of object control students, is a problem in this study. Many factors are suspected to be the cause of the low ability of the control object, including eye-hand and gender coordination that children have. This study aims to see the effect of eye-hand coordination and gender on the ability of the object of control. The population in this study were all PAUD students in the city of Pariaman, random sampling techniques totaling 48 children. The instrument used to obtain data on student eye-hand coordination is the MABC 2 subtest, namely catching and aiming and the ability of object control is obtained through the Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2). Based on the results of research conducted there is the influence of eye-hand coordination and Gender on the ability of the control object obtained rcount value of 0.428 > rtable of 0.304 and a significant value (Sig) of 0.005 is smaller than the probability of 0.05. The results of this study indicate that the level of development of object control abilities possessed by PAUD students in the city of Pariaman is influenced by eye-hand coordination and Gender.

Keywords: *Coordination, Gender, Control Object Level*

PENGARUH KOORDINASI MATA-TANGAN DAN GENDER TERHADAP LEVEL PERKEMBANGAN KEMAMPUAN OBJEK KONTROL SISWA PAUD KOTA PARIAMAN

Syahrial Bakhtiar¹, Zainul Johor², Engga Randa Putra³, Oktarifaldi⁴, Lucy Pratama Putri⁵

¹²³⁴⁵Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang. Jalan Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat,
Padang, 25132, Indonesia.

E-mail: syahrial@fik.unp.ac.id¹, zainuljohor@fik.unp.ac.id²,
enggarandaputra.erp@gmail.com³, oktarifaldi88@fik.unp.ac.id⁴, lucy.pratama@fik.unp.ac.id⁵

Abstrak

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan, masih rendahnya level perkembangan gerak dasar anak khususnya kemampuan objek control siswa merupakan permasalahan dalam penelitian ini. Banyak factor yang diduga penyebab rendahnya kemampuan objek control



tersebut, diantaranya adalah koordinasi mata-tangan dan gender yang dimiliki anak. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh koordinasi mata-tangan dan gender terhadap kemampuan objek kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa PAUD di kota Pariaman, teknik pengambilan sampel secara acak berjumlah 48 anak. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data mengenai koordinasi mata-tangan siswa adalah subtes MABC 2 yaitu catching and aiming dan kemampuan objek kontrol diperoleh melalui Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terdapat pengaruh koordinasi mata-tangan dan Gender terhadap kemampuan objek kontrol diperoleh nilai $r_{hitung} 0,428 > r_{tabel} 0,304$ dan nilai signifikan (Sig) sebesar 0,005 lebih kecil dari probabilitas 0,05. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa level perkembangan kemampuan objek kontrol yang dimiliki oleh siswa PAUD di kota Pariaman dipengaruhi oleh koordinasi mata-tangan dan Gender.

Kata Kunci: Koordinasi mata-tangan, Gender, Level perkembangan Objek Kontrol

PENDAHULUAN

Pendidikan anak usia dini pada dasarnya meliputi seluruh upaya dan tindakan yang dilakukan oleh pendidik dan orangtua dalam proses perawatan, pengasuhan dan pendidikan pada anak dengan menciptakan lingkungan agar anak dapat mengeksplorasi pengalaman dan memberikan kesempatan kepadanya untuk mengetahui dan memahami pengalaman belajar yang diperolehnya dari lingkungan, melalui cara mengamati, meniru dan bereksperimen yang berlangsung secara berulang-ulang serta melibatkan seluruh potensi dan kecerdasan anak. Dalam Permen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 84 Pasal 1 Ayat (1) Tahun 2014 Tentang Pendirian Satuan Pendidikan Anak Usia Dini [1].

Sasaran pendidikan anak usia dini (PAUD) menurut UU adalah 0 s/d 6 tahun, dan dapat dilaksanakan baik melalui jalur pendidikan formal, nonformal, dan/atau informal. PAUD merupakan tahap awal dalam proses pendidikan anak untuk

memasuki pendidikan lanjut dengan level materi pembelajaran yang lebih tinggi. Pada 5 tahun merupakan masa emas perkembangan anak, baik untuk perkembangan fisik dan motorik maupun perkembangan, kognitif, psikis serta sosial anak [2]. Perkembangan dan pertumbuhan anak ini hanya dapat berkembang dengan baik apabila kita menerapkan konsep belajar sambil bermain dengan melakukan aktivitas fisik.

Dalam rangka meningkatkan kecakapan guru PAUD pemerintah telah membuat beberapa program seperti *workshop* dan pelatihan di beberapa daerah. Pelaksanaan kegiatan ini didasarkan kekhawatiran para penggiat serta ahli yang bekerja dibidang kinesiologi, PAUD dan pemerintah bahwa nampaknya kemampuan gerak dasar anak-anak yang ada di Indonesia semakin menurun. Salah satu indikasinya adalah bahwa menurut laporan WHO ada sekitar 30% anak-anak di Indonesia menderita obesitas. Selain itu ada juga bukti yang memperlihatkan bahwa tingkat aktivitas



fisik anak-anak dan remaja di seluruh dunia sedang turun dan generasi anak-anak ini kurang aktif dan lebih gemuk daripada generasi anak-anak lain [3].

Banyak hal penyebab menurunnya kualitas dan kuantitas aktifitas fisik anak. Hal tersebut berkaitan dengan banyak factor diantaranya kemampuan guru dalam mengaplikasikan pembelajaran di sekolah. Berdasarkan studi awal, dengan metoda wawancara dan penyebaran kuesioner yang disebar ke guru PAUD dan TK di Sumatera barat, mereka membenarkan bahwa belum memiliki wawasan dan keterampilan tentang materi dalam implementasi pembelajaran gerak dasar untuk di ajarkan kepada siswa, sehingga pembelajaran gerak tidak dapat berjalan sebagaimana mestinya [33].

Kemampuan koordinasi merupakan salah satu komponen dari kemampuan kesegaran jasmani yang berkaitan dengan keterampilan seseorang, baik koordinasi mata tangan maupun koordinasi mata kaki. Dapat dikatakan memiliki kemampuan keterampilan tergambar dari seberapa baiknya tingkat koordinasi yang dimiliki. Dengan demikian seseorang yang memiliki kemampuan koordinasi yang baik akan mudah untuk mempelajari berbagai keterampilan gerak. guru diharapkan mampu meningkatkan kemampuan koordinasi anak sekaligus mampu mencari metode pembelajaran yang paling tepat untuk

membantu anak yang memiliki keterampilan koordinasi yang kurang baik.

Koordinasi tangan-mata adalah kemampuan sistem penglihatan untuk mengoordinasikan informasi yang diterima melalui mata untuk mengendalikan, membimbing, dan mengarahkan pikiran tangan dalam penyelesaian tugas yang diberikan, seperti tulisan tangan atau menangkap bola [4]. Koordinasi mata tangan adalah salah satu kemampuan manusia yang sangat dibutuhkan dan dapat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan sehari-hari termasuk sekolah, kegiatan kehidupan sehari-hari dan interaksi sosial [5]

Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait hal-hal yang diduga memberikan pengaruh terhadap kemampuan objek control anak-anak di PAUD Kota Padang Pariaman.

Kemampuan Objek Kontrol

Kemampuan gerak dasar adalah kemampuan gerak yang sangat dasar yang harus dimiliki oleh seorang anak pada usia dini agar dapat melakukan serangkaian gerakan yang lebih kompleks dimasa yang akan datang. Keterampilan gerak dasar dianggap sebagai dasar untuk kompetensi [6]. Kemampuan gerak dasar dibagi kedalam dua kelompok besar, yaitu kemampuan objek kontrol dan lokomotor [5]. Kemampuan lokomotor merupakan gerak yang memindahkan tubuh dari satu titik ke titik lain sedangkan kemampuan objek kontrol merupakan gerakan manipulasi objek.

Objek kontrol adalah kemampuan meningkatkan kinerja otot-otot untuk melakukan suatu gerakan, dan memiliki kemampuan yang bagus untuk membuat gerakan yang terkontrol dan tepat dengan suatu objek. Keterampilan kontrol objek terdiri dari (1) melempar (*overarm throw*) (2) menendang bola (*kicking*), (3) menendang bola yang dilambungkan sendiri (*punting*), (4) berlari dengan kaki depan (*leap*), (5) memukul bola dengan alat (raket) dalam



keadaan tidak bergerak dari atas (*overarm striking a stationary ball*). Jadi, kemampuan objek kontrol adalah kemampuan yang dimiliki oleh seorang anak agar mampu mengontrol atau mengendalikan objek-objek yang biasa digunakan dalam merealisasikan keterampilan gerak dasar, seperti memegang, melempar, menangkap, memukul serta menendang. Porsi kecakapan yang dimiliki oleh setiap anak untuk penguasaan kemampuan objek kontrol ini berbeda-beda. Perbedaan kemampuan ini dipengaruhi oleh banyak factor, diantaranya adalah: koordinasi mata-tangan, *body masss index*, faktor keturunan, jenis kelamin, lingkungan sosial, pola suh orang tua, pengetahuan orang tua, dan kepercayaan diri anak.

Kemampuan objek control ini mengukur kemampuan melempar, menangkap, memantulkan, memukul, menggelindingkan dan menendang bola dengan berpatokan pada instrument TGMD-2 untuk anak usia 5 sampai 6 tahun yang digagas oleh Ulrich. Setiap *skill* yang ditampilkan oleh siswa akan diabadikan dalam bentuk video. Penilaian dilakukan dengan pengkodean video tersebut. Setiap *skill* yang dinilai memiliki beberapa karakteristik yang harus dipenuhi oleh siswa. Setiap gerakan yang sesuai dengan karakteristik yang terdapat dalam lembar penilaian akan diberi nilai 1 dan yang salah akan diberikan nilai 0. Untuk Setiap *skill* yang dinilai siswa akan diberikan sebanyak 3 kali kesempatan, 1 kali untuk percobaan dan

2 kali untuk penilaian.

Koordinasi

Koordinasi disebut juga sebagai kemampuan untuk melakukan suatu aktivitas secara cepat dan efisien [7]. Koordinasi mata-tangan merupakan kemampuan mata dan tangan yang dimiliki oleh seseorang dalam melakukan suatu tugas fisik dalam waktu yang bersamaan. Koordinasi mata tangan adalah salah satu kemampuan manusia yang sangat dibutuhkan dan dapat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan sehari-hari termasuk sekolah, kegiatan kehidupan sehari-hari dan interaksi sosial [8]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa koordinasi mata-tangan akan berkembang menjadi semakin baik dengan bertambahnya usia anak-anak [9]. Perkembangan ini terjadi saat anak-anak berusia 8 hingga 16 tahun karena semakin banyak dan beragam tugas gerkan yang dilakukan secara tidak langsung akan meningkatkan kualitas dan perkembangan kemampuan koordinasi mata-tangan anak tersebut. Aktivitas tersebut dapat berupa menangkap dan melempar, apabila seorang anak dapat melakukan aktivitas-aktivitas tersebut dengan luwes tanpa kendala yang berarti maka secara umum anak tersebut dinilai sudah memiliki koordinasi mata-tangan yang cukup baik.

Agar koodrinasi mata-tangan dapat berkembang secara maksimal maka peran serta dari orang tua sangatlah penting. Memberikan latihan-latihan menangkap dan melempar dalam aktivitas sehari-hari



tentunya akan memberikan efek yang baik bagi koordinasi mata-tangan anak-anak pada usia ini. Salah satu contohnya adalah ketika anak-anak belajar menggambar mereka menggenggam pensil dan menggunakan tangan untuk menulis dengan membuat berbagai coretan di atas kertas atau menggerakkan kaki mereka untuk berjalan kearah orang-orang yang ada disekitar mereka [10].

Kemampuan koordinasi mata tangan yang dimiliki oleh siswa PAUD didapatkan melalui tes *catching and throwing* yang merupakan subtes pada tes M-ABC. Siswa diminta melakukan gerakan melempar dan menangkap namun dengan menggunakan *bean bag* atau kantong yang diisi dengan kacang hijau. Penialainya dihitung berapa kali tangkapana yang berhasil dilakukan oleh siswa dengan menggunakan tangan. Untuk melempar akan dihitung berapa banyak lemparan sesuai sasaran yang dapat dilakukan oleh siswa. Nanti akan ditulis dalam lembaran M-ABC kemudian akan dihitung berdasarkan table norma

Jenis Kelamin

Perbedaan jenis kelamin juga menjadi salah satu factor yang mempengaruhi kemampuan gerak anak. Karena terdapat perbedaan kemampuan antara laki-laki dan perempuan. Anak laki-laki memiliki kemampuan motorik lebih baik dari anak perempuan, baik dari sisi kekuatan maupun akurasi gerakannya. Misalkandalam Keakuratan dan kecepatan lempar sering

digunakan untuk menyelidiki perbedaan karakteristik kuantitatif gerakan melempar. Perbedaan gender dalam melempar kecepatan telah diidentifikasi [27]. Dari usia 6 hingga 13 tahun, anak laki-laki berperforma lebih baik dibandingkan dengan anak perempuan pada usia yang sama. Selain itu, peningkatan jumlah perbedaan dalam kinerja lempar. Pada tingkat perkembangan tertentu, anak laki-laki hanya meningkatkan keterampilan mereka, sementara anak perempuan stagnan pada tingkat mereka, atau menjadi lebih buruk [27].

Gender sudah mulai mempengaruhi kemampuan gerak dasar anak sejak usia dini. Anak laki-laki melebihi perempuan dengan kecepatan lempar dari usia 4 hingga 7 tahun dan melemparkan jarak pada usia 2 hingga 4 tahun. Dalam suatu penelitian juga disebutkan bahwa usia dan gender memberikan pengaruh terhadap kinerja kemam[puan gerak dasar [25].

Mengenai kecepatan melempar dan akurasi melempar, anak laki-laki pada usia 3 sampai 6 tahun lebih tinggi dari anak perempuan pada usia yang sama. Hasil serupa dijelaskan oleh [28]. Studi menunjukkan kinerja yang jauh lebih baik dalam akurasi lempar mendukung anak laki-laki antara 5 dan 6 tahun. Dalam karakteristik kuantitatif penelitian gerakan melempar (Vogt, 1978; Morris et al., 1982; Thomas dan Perancis, 1985; Robertson dan Konczak, 2001) secara konsisten menekankan kinerja yang lebih baik adalah siswa laki-laki

METODE

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data mengenai koordinasi mata tangan siswa PAUD adalah subtes MABC_2 yaitu *catching and throwing* dilakukan dengan menggunakan *bean bag* atau kantong berisi manik-manik, difungsikan sebagai benda yang dilemparkan kesasaran dan benda yang akan ditangkap. Siswa akan diminta melempar *bean bag* ke sasaran sebanyak 10 kali dan menangkap *bean bag* juga sebanyak 10 kali.

Data gender siswa didapatkan melalui rekap data pribadi masing-masing siswa dari sekolah yang bersangkutan. Untuk mengetahui kemampuan objek kontrol setiap siswa digunakan instrumen objek kontrol yang bersumber dari TGMD-2 [31] yang terdiri dari 5 level kemampuan yang akan dinilai, yaitu: *strike, catch, kick and throw*. Setiap skill terdiri dari 4 sampai 5 level. Kemudian nilai pada setiap skill yang diperoleh anak akan dijumlahkan untuk mendapatkan skor akhir. Alat-alat yang digunakan dalam pengumpulan data tersebut adalah:



Gambar 1. Timbangan



Gambar 2. Handycame

digital



Gambar 3. Bola Tennis



Gambar 4. Raket tenis plastik



Gambar 5. Pemukul plastik



Gambar 6. Bolas basket anak-anak



Gambar 7. Bola kaki plastik



Gambar 8. Traffic cone



Gambar 9. Beating tee



Gambar 10. Meteran



Gambar 11. Selotip



Gambar 12. Gunting

Penarikan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *Purposive Sampling* adalah teknik menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu dari peneliti [29]. Berdasarkan pertimbangan tersebut dan teknik sampling yang digunakan, maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 40 orang siswa. Koordinasi mata tangan didapatkan dengan menggunakan *subtest* instrumen M-ABC yaitu *aiming and catching* masing-masing melempar dan

menangkap sebanyak 10 kali dengan media *bean bag*. Data gender siswa didapatkan melalui rekap data pribadi masing-masing siswa dari sekolah yang bersangkutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 13. Uji Normalitas data Koordinasi dan Gender terhadap Level Kemampuan Objek Kontrol Siswa PAUD di Kota Pariaman.

	Unstandardized Residual	Unstandardized Residual
N	40	40
Normal Parameters ^{a,b}		
Mean	.0000000	.0000000
Std. Deviation	2.12775105	2.33941896
Most Extreme Differences		
Absolute	.148	.086
Positive	.102	.086
Negative	-.148	-.070
Test Statistic	.148	.086
Asymp. Sig. (2-tailed)	.027 ^c	.200 ^d

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.739 ^a	.547	.522	1.95038

a. Predictors: (Constant), Gender, Koordinasi

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	169.652	2	84.826	22.299	.000 ^b
	Residual	140.748	37	3.804		
	Total	310.400	39			

a. Dependent Variable: Level Object Kontrol

b. Predictors: (Constant), Gender, Koordinasi

Output di atas menjelaskan berdasarkan uji F atau pengaruh simultan antara koordinasi dan gender terhadap level kemampuan object kontrol pada anak PAUD Kota Pariaman didapatkan nilai Sig F sebesar $0.000 < 0.05$.

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	29.735	3.324		-2.929	.006
	Koordinasi	.418	.667	.521	4.371	.000
	Gender	.115	.037	.366	3.069	.004

a. Dependent Variable: Level Object Kontrol

Berdasarkan output di atas, nilai Sig koordinasi $0.000 < 0.05$ dan gender $0.004 < 0.05$ yang membuktikan bahwa koordinasi dan gender memberikan pengaruh terhadap level kemampuan objek kontrol siswa PAUD Kota Pariaman Analisis data yang dilakukan dengan SPSS versi 23 memperlihatkan nilai $Y=29.735+0.418X_1+0.115X_2$ hal ini berarti setiap peningkatan satu skor pada koordinasi ($0.418X_1$) dan gender ($0.115X_3$) maka akan meningkatkan kemampuan objek kontrol

pada konstanta 29.735.



Gambar 13. Ilustrasi strike



Gambar 14. Ilustrasi catch



Gambar 17. Ilustrasi throw



Gambar 16. Ilustrasi kick

KESIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan memperlihatkan bahwa variabel bebas koordinasi dan gender memiliki pengaruh terhadap level kemampuan objek control yang dimiliki siswa PAUD di Kota Pariaman. Kedepannya guru diharapkan mampu merancang model pembelajaran dan mengarahkan siswa secara berkesinambungan melakukan gerakan-gerakan yang terdapat dalam fundamental motor skill. Hal ini disebabkan fundamental motor skill merupakan kemampuan gerak yang harus dipelajari sedini mungkin selama masa emas dari pertumbuhan dan perkembangan anak, yaitu usia 0 sampai 6 tahun. Dimana pada masa ini seluruh organ dan syaraf anak berkembang pesat, oleh sebab itu perlu diberi stimulus agar perkembangan dan pertumbuhannya bisa mencapai tahap maksimal. Menguasai keterampilan gerak dasar ini tidak hanya



mempengaruhi aspek psikomotor saja, melainkan juga pada aspek kognitif dan asosiatif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hasan, A., Hyson, M., & Chang, M. C. (Eds.). (2013). *Early childhood education and development in poor villages of Indonesia: Strong foundations, later success*. The World Bank.
- [2] Hasan, A. B. P., & Suwarni, E. (2012). Policies and practices for promoting multicultural awareness of indigenous early childhood education in indonesia. *International Journal of Child Care and Education Policy*, 6(1), 63.
- [3] H. Alatas et al., "Early childhood education and development services in Indonesia," Institute of Southeast Asian Studies (ISEAS), 2013.
- [4] Singh, J. P. (2011). *United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO): UNESCO's organizational history and structure*. Routledge.
- [5] Bakhtiar, S., & Famelia, R. (2017, December). Institute Role of Teachers' Education in Improving the Standard of Development Achievement Rate and Standard of Teacher and Education Personnels of Early Childhood Education. In *International Conference of Early Childhood Education (ICECE 2017)*. Atlantis Press.
- [6] Clark, J. E., & Metcalfe, J. S. (2002). The mountain of motor development: A metaphor. *Motor development: Research and reviews*, 2(163-190), 183-202.
- [7] Goodway, J. D., Ozmun, J. C., & Gallahue, D. L. (2019). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. Jones & Bartlett Learning.
- [8] Goodway, J. D., & Robinson, L. E. (2006). SKIPing toward an active start: Promoting physical activity in preschoolers. *Beyond the Journal: Young Children*, 61(3), 1-6.
- [9] Payne, V. G., & Isaacs, L. D. (2017). *Human motor development: A lifespan approach*. Routledge.
- [10] Cattuzzo, M. T., dos Santos Henrique, R., Ré, A. H. N., de Oliveira, I. S., & Melo, B. M. Mariana de Sousa Moura, Rodrigo Cappato de Araújo, and David F. Stodden. 2016. "Motor Competence and Health Related Physical Fitness in Youth: A Systematic Review." *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(2), 123-129.
- [11] Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Robertson, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*, 60(2), 290-306.
- [12] Chagas, D. V., & Batista, L. A. (2017). Comparison of health outcomes among children with different levels of motor competence. *Human Movement*, 18(2), 56-61.
- [13] Bakhtiar, S. (2014). Strategi Pembelajaran, Lokasi Sekolah, Dan Kemampuan Gerak Dasar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang*, 20(2).
- [14] Crewther, B. T., Cook, C., Cardinale, M., Weatherby, R. P., & Lowe, T. (2011). Two



- emerging concepts for elite athletes. *Sports medicine*, 41(2), 103-123.
- [15] Department of Education WA Department of Education, Western Australia [(accessed on 4 August 2019)]; Available online: <http://det.wa.edu.au/stepsresources/detcms/navigation/fundamental-movement-skills/> 2013
- [16] Goodway, J. D., Ozmun, J. C., & Gallahue, D. L. (2019). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. Jones & Bartlett Learning.
- [17] Clark, J. E., Getchell, N., Smiley-Oyen, A. L., & Smiley-Oyen, A. L. (2005). Developmental coordination disorder: issues, identification, and intervention. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 76(4), 49-53.
- [18] Haywood, K. M., & Getchell, N. (2009). Life span motor development 5th ed. *Champaign, Illinois: Human Kinetics*, 4.
- [19] Logan, S. W., Robinson, L. E., Wilson, A. E., & Lucas, W. A. (2012). Getting the fundamentals of movement: a meta-analysis of the effectiveness of motor skill interventions in children. *Child: care, health and development*, 38(3), 305-315.
- [20] Clark, J. E. (2007). On the problem of motor skill development. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 78(5), 39-44.
- [21] Robinson, L. E., & Goodway, J. D. (2009). Instructional climates in preschool children who are at-risk. Part I: object-control skill development. *Research quarterly for exercise and sport*, 80(3), 533-542.
- [22] Piek, J. P., Dawson, L., Smith, L. M., & Gasson, N. (2008). The role of early fine and gross motor development on later motor and cognitive ability. *Human movement science*, 27(5), 668-681.
- [23] <https://doi.org/10.1016/j.humov.2007.11.002>
- [24] Aggeliki Tsapakidou, Sofia Stefanidou & Eleni Tsompanaki. Locomotor Development of Children Aged 3.5 to 5 Years in Nursery Schools in Greece. Review of European Studies; Vol. 6, No. 2; 2014. ISSN 1918-7173 E-ISSN 1918-7181. Published by Canadian Center of Science and Education.
- [25] Bompa, T. O. (1994). *Theory and methodology of training: the key to athletic performance*. Kendall hunt publishing company.
- [26] Morris, A. M., Williams, J. M., Atwater, A. E., & Wilmore, J. H. (1982). Age and sex differences in motor performance of 3 through 6 year old children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 53(3), 214-221.
- [27] Southall, J. E., Okely, A. D., & Steele, J. R. (2004). Actual and perceived physical competence in overweight and nonoverweight children. *Pediatric Exercise Science*, 16(1), 15-24.
- [28] Robertson, M. A., & Konczak, J. (2001). Predicting children's overarm throw ball velocities from their developmental levels in throwing. *Research quarterly for exercise and sport*, 72(2), 91-103.
- [29] Vogt, U. (1978). *Die Motorik 3-bis 6jähriger Kinder: ihre Abhängigkeit vom biologischen Entwicklungsstand und sozialen Umweltfaktoren*. Hofmann.



- [30] Sugiyono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: PT Alfabet. 2016.
- [31] Wake, M., & Maguire, B. (2012). Children's body mass index. *Annual statistical report 2011*, 91.
- [32] Ulrich, D. A. Austin, TX: Pro-ed; 2000. *Test of gross motor development*.
- [33] Oktarifaldi, O., Syahputra, R., Putri, L. P., & Bakhtiar, S. (2019). THE EFFECT OF AGILITY, COORDINATION AND BALANCE ON THE LOCOMOTOR ABILITY OF STUDENTS AGED 7 TO 10 YEARS. *Jurnal Menssana*, 4(2), 190-200.