

## PENINGKATAN KETERAMPILAN MOTORIK HALUS MELALUI BERMAIN PLASTISIN DAN TANAH LIAT PADA ANAK USIA DINI

Panggung Sutapa<sup>1\*</sup>, Hadwi Prihatanta<sup>1</sup>, Muhammad Sigit Antoni<sup>2</sup>, Dzikri Nur Hayat<sup>1</sup>, Akbar Firmansyah<sup>1</sup>, Hero Emilio Karuntu<sup>1</sup>, Veri Bagus Istiawan<sup>1</sup>, Akhmad Dwi Bagaskoro<sup>1</sup>, Sugeng Setia Nugroho<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Yogyakarta

<sup>2</sup>Pendidikan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Yogyakarta

<sup>3</sup>Pendidikan Jasmani Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Yogyakarta

\*E-mail: [panggung\\_s@uny.ac.id](mailto:panggung_s@uny.ac.id)

### Abstrak

Penguasaan keterampilan motorik halus sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan keterampilan motorik halus setelah bermain dengan plastisin dan bermain dengan tanah liat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen jumlah sampel 40 orang anak yang diambil dengan cara sampel populasi. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok satu mendapat perlakuan bermain plastisin dan satunya mendapat perlakuan bermain tanah liat. Masing-masing kelompok mendapat perlakuan bermain selama dua jam tiap minggu dengan frekuensi tiga kali dalam satu minggu, penelitian dilakukan selama 2 bulan. Instrumen yang digunakan untuk mengambil data motorik halus dengan presisi menggunting kertas, mewarnai gambar berpola, menebalkan huruf dan keterampilan membuat kemiripan objek dengan bahan plastisin dan tanah liat. Data di analisis dengan menggunakan uji t dengan taraf signifikansi 5 %. Hasil penelitian menunjukkan ada peningkatan keterampilan motorik halus secara signifikan baik yang bermain dengan plastisin maupun bermain tanah liat ( $P < 0.05$ ).

**Kata Kunci:** motorik halus, keterampilan motorik, anak usia dini, bermain, plastisin, tanah liat

## IMPROVING FINE MOTOR SKILLS THROUGH PLASTICINE AND CLAY PLAYING IN EARLY CHILDREN

### Abstracts

Mastery of fine motor skills is essential in everyday life. The purpose of this study was to determine the increase in fine motor skills after playing with plasticine and playing with clay. The method used in this study was an experimental sample of 40 children taken through a population sample. Samples were divided into two groups. The first group received the treatment of playing with plasticine, and the other group received the treatment of playing with clay. Each group received the treatment of playing for two hours each week with a frequency of three times a week; the study was conducted for two months. Instruments used to retrieve fine motor data with precision cutting paper, coloring patterned pictures, bolding letters, and skills in making objects similar to plasticine and clay. Data were analyzed using the t-test with a significance level of 5%. The results showed that there was a significant increase in fine motor skills both for playing with plasticine and playing with clay ( $P < 0.05$ ).

**Keywords:** fine motor, motor skills, early childhood, play, plasticine, clay

### PENDAHULUAN

Semua kehidupan manusia terpusatkan pada pendidikan, karena pendidikan merupakan pencetak generasi kehidupan yang akan datang.

Pendidikan mempunyai peran penting pada masa kanak-kanak, karena masa ini adalah masa merupakan masa perkembangan, sehingga pendidikan pada anak usia dinipun mengalami

dinamika perkembangan dan berusaha beradaptasi dengan gerak kehidupan yang dinamis. Pendidikan anak di usia dini merupakan upaya pendidik memfasilitasi perkembangan dan pertumbuhan melalui berbagai rangsang yang bersifat terpadu sehingga anak dapat berkembang secara optimal. Perkembangan pada anak yang perlu mendapat distimulasi salah satu di antaranya adalah perkembangan motorik. Perkembangan motorik berhubungan dengan kemampuan menggunakan anggota tubuh untuk melakukan suatu gerak yang melibatkan sebuah sistem saraf, otot dan rangka. Perkembangan motorik pada umumnya yang dikenal yaitu motorik kasar dan motorik halus, motorik kasar melibatkan kemampuan saraf untuk menggerakkan otot besar dan kemampuan motorik halus merupakan kemampuan untuk mengkoordinasikan beberapa unsur gerak menjadi satu rangkaian gerak. Motorik halus terkait kemampuan untuk mengkoordinasikan antara mata dengan jari-jemari, mata dengan kaki atau mata, tangan, dan kaki secara bersamaan.

Upaya pengembangan ataupun stimulasi motorik pada anak usia dini dapat dilakukan dengan berbagai cara salah satu diantaranya adalah dengan bermain plastisin dan bermain dengan tanah liat. Fakta dilapangan menunjukkan bahwa masih banyak guru dan orang tua yang mengedepankan akademiknya, membaca, menulis, berhitung dan menganggap masalah keterampilan motorik halus tidak begitu urgen untuk dikembangkan, bahkan tidak jarang orang tuapun demikian. Pada hal penguasaan keterampilan motorik halus sangat diperlukan untuk mendukung aktivitas dalam kehidupan sehari-hari, sehubungan dengan itu maka perkembangan keterampilan motorik merupakan salah satu aspek yang harus dioptimalkan perkembangannya. Anak yang keterampilan motoriknya kurang berkembang akan menjadikan minder, tidak percaya diri sehingga akan berdampak buruk pada diri menjadi anak tidak aktif malas bergerak dan akhirnya akan memicu obesitas. Chahal, Kuhle & Veugelers. (2013: 42). Media untuk menerapkan kegiatan aktif yang ideal yaitu di sekolah melalui pendidikan jasmani, sehingga aktivitas gerakannya memiliki arah maupun tujuan yang jelas McIver, et al. (2016: 110).

Perkembangan anak berlangsung secara menyeluruh untuk itu aspek perkembangan perlu distimulasi dengan tepat agar anak dapat tumbuh

dan berkembang secara optimal. Anak yang masih dalam masa pertumbuhan apabila kurang mendapatkan stimulasi akan mengalami hambatan dalam pertumbuhan dan perkembangan. Banyak cara untuk dapat menstimulasi perkembangan salah satunya dengan bermain plastisin dan bermain tanah liat. Bermain plastisin dan bermain tanah liat merupakan suatu kegiatan yang sangat menyenangkan dan sangat penting untuk menstimulasi pertumbuhan dan perkembangan. Suasana yang menyenangkan membuat anak tidak merasa tertekan mau mengulang kegiatan yang sama sehingga dapat digunakan sebagai media untuk melatih otot-otot jari-jemarinya. Otot yang sering dilatih akan menjadikan luwes, trampil, licah, cepat bereaksi dan lebih kuat kontraksinya. Permasalahannya sekarang adalah apakah benar hanya dengan bermain plastisin dan bermain dengan tanah liat dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan motorik halus anak usia dini, sesuai dengan pendapat Koralek (2010: 11) yang menyatakan bahwa *manipulating and using tools with playdough and clay lets preschoolers discover the properties of this pliable material*, dan juga pendapat Suzane (2013: 23) bahwa *motor exercise and activities will benefit all students with delays, but the longer, the more important the intervention and bigger the impact on academics*.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah yang muncul dalam penelitian ini, di antaranya 1) Masih terdapat kesenjangan antara pengembangan motorik dan pengembangan kemampuan akademis pada anak; 2) Adanya kesenjangan konsentrasi pengembangan motorik pada anak antara pengembangan motorik kasar dan motorik halus; 3) Belum optimalnya media pengembangan motorik halus pada anak; 4) Belum diketahuinya peningkatan keterampilan motorik halus melalui bermain dengan plastisin dan bermain dengan tanah liat.

Terdapat beberapa masalah yang muncul dalam penelitian ini, namun agar penelitian lebih fokus pada titik masalah, maka penelitian ini akan dibatasi pada masalah belum diketahuinya peningkatan keterampilan motorik halus melalui bermain dengan plastisin dan bermain dengan tanah liat.

Berdasarkan batasan masalah yang telah disusun, maka rumusan masalah yang akan

dijawab dalam penelitian ini adalah “Bagaimana peningkatan keterampilan motorik halus melalui bermain dengan plastisin dan bermain dengan tanah liat?”

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan motorik halus melalui bermain dengan plastisin dan bermain dengan tanah liat.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi masyarakat dan pendidik anak usia dini untuk melakukan stimulasi motorik halus melalui media bermain plastisin dan bermain. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang perkembangan anak usia dini dalam mengembangkan motorik halus pada anak.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan untuk melihat peningkatan motorik halus melalui bermain plastisin dan tanah liat. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa Taman Kanak-Kanak (TK) Ratih Kesuma, Tridadi Kabupaten Sleman (usia 4-6 tahun) dengan dengan jumlah sampel penelitian 40 anak. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok dengan kelompok pertama diberikan perlakuan bermain plastisin dan kelompok ke-dua diberikan perlakuan bermain tanah liat. Masing-masing kelompok bermain plastisin dan tanah liat selama dua jam/ minggu dengan frekuensi tiga kali seminggu selama dua bulan. Instrumen yang digunakan dalam mengidentifikasi kemampuan motorik halus anak adalah tes presisi menggunting kertas, mewarnai gambar berpola, menebalkan huruf dan keterampilan membuat objek mirip aslinya dengan bahan plastisin dan tanah liat. Penelitian dilakukan mulai tanggal 25 Februari sampai dengan 30 Juni 2022 di Taman Kanak-Kanak (TK) Ratih Kesuma, Tridadi Kabupaten Sleman. Teknik analisis data yang digunakan dalam ini adalah analisis menggunakan uji t batas penerimaan dengan taraf signifikansi 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian pertama yang dibuktikan bahwa bermain plastisin dapat meningkatkan motorik halus anak usia dini. Sebelum uji hipotesis maka perlu uji prasarat yang harus terpenuhi yaitu uji homogenitas dan uji normalitas. Variabel menggunting, mewarnai gambar, menebalkan huruf dan membuat objek memiliki data yang homogen terlihat dalam Tabel 1 dan variabel menggunting, mewarnai gambar, menebalkan huruf dan membentuk objek mirip aslinya semuanya normal terlihat dalam Tabel 2

**Tabel 1. Test of Homogeneity of Variances**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Menggunting	.161	1	38	.691
Mewarnai Gambar	.011	1	38	.915
Menebalkan Huruf	.814	1	38	.373
Membuat Objek	.052	1	38	.821

**Tabel 2. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Meng-gunting	Mewarnai Gambar	Menebalkan Huruf	Membuat Objek
N		40	40	40	40
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	5.28	5.43	5.38	5.00
	Std. Deviation	2.882	2.890	3.184	2.582
Most Extreme Differences	Absolute	.185	.189	.222	.156
	Positive	.185	.189	.222	.156
	Negative	-.175	-.189	-.170	-.156
Kolmogorov-Smirnov Z		1.170	1.195	1.405	.985
Asymp. Sig. (2-tailed)		.129	.115	.039	.287

Uji hipotesis pertama yang menyatakan ada peningkatan keterampilan motorik halus antara sebelum dan sesudah bermain plastisin terbukti ditunjukkan dalam tabel 3, ada perbedaan keterampilan menggunting, mewarnai, menebalkan huruf dan membuat objek mirip dengan aslinya secara signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Hal ini membuktikan bahwa dengan bermain plastisin dapat meningkatkan keterampilan motorik halus anak usia dini.

Tabel 3. Uji Independent Samples Test

		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)
Menggunting	Equal variances assumed	.161	.691	-16.974	38	.000
	Equal variances not assumed			-16.974	37.546	.000
Mewarnai Gambar	Equal variances assumed	.011	.915	-16.583	38	.000
	Equal variances not assumed			-16.583	37.606	.000
Menebalkan Huruf	Equal variances assumed	.814	.373	-18.037	38	.000
	Equal variances not assumed			-18.037	36.710	.000
Membuat Objek	Equal variances assumed	.052	.821	-14.652	38	.000
	Equal variances not assumed			-14.652	37.901	.000

Hasil penelitian kedua yang menyatakan ada peningkatan keterampilan motorik halus setelah bermain tanah liat. sebelum uji hipotesis perlu uji prasarat yaitu uji homogenitas dan uji normalitas.

Tabel 4. Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Menggunting	2.928	1	38	.095
Mewarnai Gambar	.000	1	38	1.000
Menebalkan Huruf	1.003	1	38	.323
Membuat Objek	.090	1	38	.766

Variabel menggunting, mewarnai gambar, menebalkan huruf dan membuat objek mirip dengan benda aslinya datanya homogen.

Tabel 5. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Meng-gunting	Mewarnai Gambar	Menebalkan Huruf	Membuat Objek
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	5.23	5.50	5.40	5.43
	Std. Deviation	2.939	2.837	2.925	2.899
Most Extreme Differences	Absolute	.250	.211	.269	.182
	Positive	.250	.211	.269	.174
	Negative	-.152	-.211	-.213	-.182
Kolmogorov-Smirnov Z		1.584	1.334	1.702	1.148
Asymp. Sig. (2-tailed)		.013	.057	.006	.143

Variabel menggunting, mewarnai gambar, menebalkan huruf dan membentuk objek semuanya normal terlihat dalam tabel 5

Uji hipotesis kedua yang menyatakan ada peningkatan keterampilan motorik halus antara sebelum dan sesudah bermain tanah liat terbukti, hal ini ditunjukkan dalam tabel 6 ada perbedaan keterampilan menggunting, mewarnai, menebalkan huruf dan membuat objek mirip dengan aslinya secara signifikan  $P < 0,05$ .

Tabel 6. Uji Independent Samples Test

		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)
Menggunting	Equal variances assumed	2.928	.095	-16.809	38	.000
	Equal variances not assumed			-16.809	31.617	.000
Mewarnai Gambar	Equal variances assumed	.000	1.000	-17.958	38	.000
	Equal variances not assumed			-17.958	38.000	.000
Menebalkan Huruf	Equal variances assumed	1.003	.323	-24.410	38	.000
	Equal variances not assumed			-24.410	34.470	.000
Membuat Objek	Equal variances assumed	.090	.766	-16.179	38	.000
	Equal variances not assumed			-16.179	37.916	.000

### Pembahasan

Keterampilan motorik halus perlu distimulasi dengan cara melatih jari dengan menggunakan sarana bermain plastisin dan tanah liat. Keterampilan motorik halus menggunting, mewarnai gambar berpola, menebalkan huruf dan membuat kemiripan dengan objek aslinya belum berkembang dengan baik. Untuk itu perlu dilatih agar dapat berkembang secara optimal.

Melalui kegiatan bermain plastisin dan tanah liat dengan melalui pengalaman sendiri meremas, menekan, memotong dan membentuk objek sesuai dengan imajinasinya maka akan membuat leturnya jari-jari. Aktivitas motorik halus merupakan aktivitas yang berkaitan dengan gerakan jari-jari tangan yang tepat, luwes dan efisien dalam melakukan gerakan. Keterampilan motorik halus merupakan keterampilan dasar yang

Peningkatan keterampilan motorik halus melalui bermain plastisin dan tanah liat pada anak usia dini

*Improving fine motor skills through plasticine and clay playing in early children*

sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dan berdampak positif terhadap kemajuan seseorang dikemudian hari (Suzane, 2013: 17). Berdasarkan hal tersebut kalau dihubungkan dengan peningkatan motorik halus melalui bermain plastisin dan tanah liat terjadi karena kelenturan, keluwesan dan efisiensi jari-jari tangan meningkat.

Terjadinya peningkatan keterampilan motorik halus anak didukung dengan penggunaan media stimulasi bermain yang tepat yaitu dengan plastisin dan tanah liat, seperti yang dinyatakan oleh Venetsanou dan Kambas (2010: 324) bahwa anak-anak yang waktunya dihabiskan untuk bermain *playdough* sangat signifikan perkembangan motoriknya terlebih ditopang dengan metode dan peralatan yang tepat. Bermain merupakan kebutuhan bagi anak sehingga sulit untuk membedakan antara kerja dan belajar, bermain merupakan aktivitas anak yang dilakukan sepanjang hari. Melalui bermain anak dapat mengembangkan koordinasi antara mata, tangan dan objek alat mainnya. Upton (2012: 135) bermain memungkinkan anak untuk melatih keterampilan motorik halusnya yang sedang berkembang, sehingga tangannya luwes untuk menggambar, mewarnai dan membuat sesuatu. Bermain dapat meningkatkan laju stimulasi perkembangan motorik halus anak bahkan Macintyre (2010: 85) menyatakan *play child centered learning should be an activity based on the children's maturational stage and natural desires and to encourage development (remembering this has four fields, i.e. social, emotional, motor and intellectual)*. Bermain sangat mendukung pertumbuhan dan perkembangan, memfasilitasi untuk meningkatkan pengetahuan, dan keterampilan motorik

Perkembangan motorik halus perlu adanya stimulasi yang pengklasifikasiannya memerlukan adanya pentahan imitasi, manipulasi, presisi, artikulasi dan naturalisasi. Kelima kategori ini yang dijadikan dasar untuk stimulasi perkembangan motorik halus pada anak usia dini. Perkembangan motorik memiliki beberapa faktor penting yang saling berpengaruh satu dengan yang lain faktor tersebut meliputi proses belajar, kesempatan bersifat individual, situasional dan model dalam stimulasi. Bermain saat sampai ini masih merupakan metode yang paling tepat sebagai media untuk menstimulasi perkembangan anak. Secara alamiah dengan bermain anak

menjadi senang sehingga mampu mengembangkan sistem organik, neuromuscular, interperatif sosial dan emosional. Lopez, Santos & Pereira (2013: 10) menyatakan bahwa *children's motor skill development incorporates many body systems, including sensory, musculoskeletal, cardiorespiratory, and neurological systems*. Semoglou, alevriadou & Tsapakidou (2008: 21) menyatakan bahwa *early childhood education emphasizes the significance of fine motor tasks and the use of learning aids*, dan Spanaki (2014: 8) bahwa *the fine motor intervention program had a positive effect upon the graphomotor skills of kindergarten and early elementary school children*. Berbagai kegiatan macam aktivitas akan sangat menguntungkan bagi anak yang mengalami keterlambatan, hal ini dikuatkan hasil penelitiannya Robinson, et al, (2012; 84), bahwa *a mastery climate is an innovative and exceptional pedagogy for teaching children motor skills and encouraging physical activity*.

Bermain dengan plastisin dan bermain dengan tanah liat merupakan aktivitas fisik yang dapat untuk menstimulasi pengembangan neuro muscular, pengembangan organik, pengembangan estetik dan pengembangan motor plan. Pengembangan neuro muscular melibatkan kerja saraf dan otot, setiap aktivitas pasti merlukan kerja otot. Otot dapat bekerja karena adanya saraf yang menginervasinya, tanpa adanya saraf yang mengaturnya maka gerakan tidak akan terjadi. Perkembangan organik terkait dengan pengembangan sistim fungsional tubuh yang meliputi perkembangan kekuatan, daya tahan, kelincahan, kelenturan, dan kecepatan akan meningkat dengan seringnya aktivitas fisik. Pengembangan unsur organik ini sangat menentukan kualitas ketrampilan, tanpa adanya unsur kemampuan fisik yang memadai maka keterampilannya pun tidak akan baik. Perkembangan estetik menampilkan keindahan gerak, keluwesan atau yang sering disebut dengan seni gerak. Keindahan gerak bukan hanya dapat dinikmati diri sendiri akan tetapi dapat dinikmati orang lain. Hal ini terwujud apabila sudah memiliki koordinasi kerja saraf an otot serta memiliki keleluasaan gerak sendi yang baik. Perkembangan motor plan merupakan kemampuan untuk menyusun teknik, taktik dan strategi dalam bermain plastisin maupun bermain tanah liat.

Penguasaan teknik dasar sangat membantu penguasaan gerak berikutnya. Kurangnya penguasaan teknik dasar menjadikan sulit dalam penguasaan gerak.

Bermain merupakan cara terbaik untuk menstimulasi perkembangan motorik halus anak karena dunia anak adalah dunia bermain. Bermain dan berlatih bukan merupakan dua hal yang saling berlawanan, berlatih dan bermain merupakan cara yang paling efektif dalam mengembangkan keterampilan motorik, bahkan otot-ototnya akan lebih efektif apabila dilatihkan dengan mengerjakan sesuatu dalam aktivitas. Bermain dapat mengembangkan kemampuan multilateral sehingga sangat membantu peletakan kompetensi dasar setelah dewasa. Bermain mempunyai makna melakukan aktivitas yang menyenangkan untuk dapat memperoleh kepuasan karena dapat mengalahkan diri sendiri maupun orang lain.

## **SIMPULAN**

Bermain dengan plastisin dan bermain dengan tanah liat dua-duanya dapat digunakan untuk menstimulasi perkembangan motorik halus anak usia dini. Hal ini ditunjukkan dalam eksperimen penelitian ini. Kedua kelompok terjadi peningkatan keterampilan motorik halusnya antara sebelum dan sesudah perlakuan. Sebelum perlakuan rata-rata keterampilan motorik halusnya rendah, hal ini terlihat dari presisi dalam menggunting, mewarnai gambar berpola, menebalkan huruf dan membuat kemiripan objek sangat rendah bahkan hampir tidak bisa dan setelah diberi perlakuan berupa bermain dengan plastisin dan bermain dengan tanah liat terjadi peningkatan secara signifikan. Jika dibandingkan antara bermain dengan plastisin dan bermain dengan tanah hasilnya tidak ada perbedaan yang signifikan kedua-duanya dapat meningkatkan keterampilan motorik halus anak usia dini.  $P < 0,05$ .

## **DAFTAR PUSTAKA**

Brewer, J. A. (2007). Introduction to early education: preschool through primary grades. Upper Saddle River: Person Education

Calson, F. M. (2005). Significance of touch in young children's lives. Journal of National Association for the Education of Young Children (NAEYC) <http://www.jstor.org/stable/42729267>

Cohen, K. E., Morgan, P. J., Plotnikoff, R. C., & Calister, R. (2014). Fundamental movement skills and physical activity among children living in low-income communities: a cross-sectional study. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. <http://www.ijbnpa.org/content/11/1-49> doi.10.1186/1479-5868.11-49

Faigenbaum, A. D., Bush, J. A., Mcloone, R. P., Kreckel, M. C., Farrell, A., Ratamess, N. A., & Kang, J. (2015). Benefits of strength and skill-based training during primary school physical education. Journal of strength and conditioning research. Doi:10.1519/JSC.000000000000082.

Fallah, E., Nourbakhsh, P., & Bagherly, J. (2015). The effect of eight weeks of gymnastics exercises on the development of gross motor skills of five to six years old girls. European journal of Natural and Social Sciences. [www.european-science.com](http://www.european-science.com) Vol. 4. No 1

Gardner, H. (2011). Frames of mind, the theory of multiple intelligences. Hachette UK.

Jacob, G., & Crowley, K. (2007). Play, projects, and preschool standards. <https://us.corwin.com/en-us/nam/play-projects-and-preschool-standards>

Johnston, J., & Holacha, J. (2010). Early childhood and primary education. New York: McGraw Companies.

Kaifer, J. J. (2015). Handwriting and fine motor skill development in the kindergarten classroom. Pro Quest. LLC.

Koralek, D. (2010). Learning through experience. Journal of National Association for the Education of Young Children (NAEYC). <http://www.jstor.org/stable/42730532>

Kurz, L. A. (2008). Visual perception problems in children with ADHD, autism and other learning disabilities: a guide for parents and professionals. London Jessica Kingsley Publishers.

Lopez, L., Santos, R., Pereira, B., & Lopes, V. P. (2013). Associations between gross motor coordination and academic achievement in elementary school children. Journal of Human Science. <http://dx.doi.org/10.1016/jhumov.2012.05.005>

- Macintyre, C. (2010). Play for children with special needs. New York Routledge
- Madrona, P. G. (2014). Site development and teaching of motor skills in early childhood education. Journal of Art and Humanities. <http://www.theartsjournal.org/index.php/site/index>
- McIver, K. L., & Brown, W. H., Pfeiffer, K. A., Dawda, M., & Pate, R. R. (2016). Development and testing of the observation system for recording physical activity in children: elementary school. Research Quarterly for Exercise and Sport. Doi:10.1080/02701367.2015.1125994
- Owens, A. (2008). Supporting children's development. National Childcare Accreditation Council 28, 3-5
- Pahlevian, A. A., & Ahmadizadeh. Z. (2014). Relationship between gender and motor skills in preschoolers. Middle East J Rehabil Health. 1 (1) e20843. Doi. 10.17795/mejrh-20843
- Payne, V.G., & Isaacs. L. D. (2012). Human motor development; lifespan approach. New York; McGraw-Hill
- Robinson, L. E., Webster, E. K., Logan, S., & Lucas, W. A.(2012). Teaching practices that promote motor skills in early childhood settings. Journal of Early Childhood Education. <http://link.springer.com/article/10.1007/s10643-011-04963>
- Semoglou, K., Alevriadou, A., & Tsapakidou, A. (2008). Gross and fine motor skills: the case of Roma. Journal of European Psychomotricity. <http://www.psychomotor.gr/images/stories/journal/volume1/special-Issue>
- Sozanne, J, S. (2013). Factoring in fine motor: How improving fine motor abilities impacts reading and writing. Journal of Illinois Reading Council. Vol. 41. No. 4 p 16
- Spanaki, I. E., Venetsanou, F., & Evaggelinou, C.(2014). Graphomotor skills of greek kindergarten and elementary school children: Effect of a fine motor intervention program. Journal of Innovative Teaching. <http://www.amsciepub.com/doi/pdf/10.2466/01.09.IT.3.2>
- Sudaram, B., & Siddegowda, Y. S. (2013). Family and child correlates of motor development of toddlers in India. International Journal Current Research and Review, [https://www.ijrr.com/article\\_html.php?did=1434](https://www.ijrr.com/article_html.php?did=1434)
- Swartz, M. I. (2005). Playdough: What's standard about it? Young children. Journal of ProQuest Professional Educational Education. 100-109. <http://eresources.perpusnas.go.id:2057/docview/197692915/E9A8D92A96A84AC8PQ/I?accountid=25704>
- Uci, M. (2006). Playdough: 50 years' old, and still gooey, fun, and educational. Journal of Gale Economic Education Humanities Social-Science Art. <http://go.galegroup.com/ps/i.do?i=GALE%7CA150450910&v=2.1&u=ptn066&it=r&p=GPS&sw=w&asid=6160480444b1f6a91cb0358c268cacc>
- Upton, P. (2012). Psychology express: Developmental psychology. Upper saddle River: Pearson Education
- Chahal, H., Kuhle, C. F.S., & Veugelers, P. J. (2013). Availability and night-time use of electronic entertainment and communication devices are associated with short sleep duration and obesity among canadian children. Pediatrics, 131(1) 42-51. Doi.10.1111/j.2047-6310.2012.00085.x
- Venetsanou, F., & Kambas, A. (2010). Environmental factors affecting preschooler's motor development. Journal of Early Childhood Education. 37. 319 – 327 DOI. <https://doi.Org/10.1007/s10643-009-0250-z>
- Yusof, S. M., Aiman, S., Zawi, M. K., Hasan, H., Azreen, A., & Radzi, Md. (2013) Body composition index predict children's motor skills proficiency. International Science Index. Medical and Health Sciences. (DOI): [doi.org/10.5281/zenodo.1087259](http://doi.org/10.5281/zenodo.1087259)