

Rangsangan Kemahiran Motor Halus dan Kognitif Murid Prasekolah Menggunakan Playdough

Stimulation of Children's Fine Motor and Cognitive Skills Using Playdough

Nor Amizah & Christina Andin

Fakulti Psikologi dan Pendidikan, Universiti Malaysia Sabah

Corresponding author: christina@ums.edu.my

Dihantar: 4 Disember 2023/Penambahbaikan: 2 Januari 2024/ Diterima: 4 Februari 2024/ Terbit: 29 Mac 2024

DOI: <https://doi.org/10.51200/jpp.v12i1.5009>

Abstrak

Kajian ini mengkaji keberkesanan kemahiran motor halus dan kognitif kanak-kanak menggunakan aktiviti bermain *playdough*. Dalam kajian ini, reka bentuk ujian pra-pasca satu kumpulan menggunakan kaedah kuasi-eksperimental telah digunakan. Kumpulan rawatan terdiri daripada 15 orang murid prasekolah berumur 6 tahun sebagai sampel kajian. Data dikumpul menggunakan prosedur ujian pra, ujian pasca, dan pemerhatian. Hasil kajian menunjukkan terdapat peningkatan purata skor kemahiran motor halus daripada 60.53% peratus kepada 89.87% iaitu peningkatan sebanyak 27.47%. Kemahiran kognitif juga menunjukkan peningkatan purata skor daripada 66.53% kepada 95.20%. Hasil kajian ini menunjukkan aktiviti bermain *playdough* memberikan kesan positif kepada perkembangan Kemahiran motor halus dan kognitif kanak-kanak. Oleh yang demikian penggunaan *playdough* boleh diperluaskan sebagai salah satu aktiviti pembelajaran dalam kelas pendidikan prasekolah.

Kata Kunci : Playdough, Kemahiran Motor Halus, Prasekolah

Abstract

This study examines the effectiveness of children's fine motor and cognitive skills using playdough activities. In this study, a one-group pre-post test design using a quasi-experimental method was used. The treatment group consisted of 15 preschool students aged 6 years as a study sample. Data were collected using pre-test, post-test, and observation procedures. The results of the study show that there is an increase in the average score of fine motor skills from 60.53% percent to 89.87% which is an increase of 27.47%. Cognitive skills also showed an increase in the average score from 66.53% to 95.20%. The results of this study show that playing playdough has a positive effect on the development of children's fine motor and cognitive skills. Therefore, the use of playdough can be expanded as one of the learning activities in preschool education classes.

Keywords: Playdough, Fine Motor Skills, Cognitive, Preschool

Pengenalan

Bagi kanak-kanak bermain merupakan aktiviti yang menyeronokkan dan ianya juga adalah aktiviti yang amat penting. Hal ini kerana melalui bermain mereka dapat belajar dan menambah pengetahuan melalui pemerolehan di persekitaran mereka selain memperkembangkan kemahiran baru. Aktiviti bermain diperingkat awal kanak-kanak adalah salah satu pengalaman penting bagi mengembangkan kebolehan sosial, intelek dan kreativiti di samping merupakan satu proses pengajaran dan pembelajaran. Permainan plastisin atau lebih dikenali sebagai *playdough* dalam permainan awal kanak-kanak ini adalah salah satu media yang sering digunakan. Hal ini kerana *playdough* sejenis alat permainan yang mudah dibentuk, mempunyai pelbagai warna dan jenis plastisin juga selamat untuk dimainkan bagi kanak-kanak usia dini (Buechley et al., 2023).

Playdough juga dapat dilakukan sendiri dirumah dengan bimbingan ibu bapa ianya lebih dijamin keselamatannya kerana menggunakan bahan-bahan alami seperti tepung, air dan minyak masak. Selain daripada dapat dilakukan sendiri kanak-kanak juga boleh menggunakan acuan untuk membina apa sahaja bentuk yang mereka pilih dalam pelbagai corak. Media *playdough* ini dapat melenturkan jari jemari, otot-otot yang berkaitan dan mengembangkan daya kekreaktifan kanak-kanak dalam berfikir. Perkembangan motor halus awal kanak-kanak bertambah baik selepas menerima rawatan dengan *playdough* (Ferasinta et al., 2021). Di samping itu *playdough* juga dapat membantu dalam mempelajari awal matematik juga turut memberi pendedahan pelbagai warna. Penggunaan warna ini juga dapat membantu melatih kemahiran kognitif kanak-kanak melalui pencampuran warna dan membentuk simbol atau nombor. Menurut falsafah Montessori, kanak-kanak yang kerap mengamalkan percampuran warna akan mengembangkan kreativiti, kognitif dan kebolehan motor halus mereka (Hidayati et al., 2020).

Sorotan Kajian

Kemahiran motor halus merujuk kepada pergerakan kumpulan otot kecil di tangan, jari dan pergelangan tangan kanak-kanak. Membina kemahiran motor asas semasa peringkat awal kanak-kanak adalah komponen penting dalam kecekapan kemahiran motor yang boleh membawa kesan jangka panjang ke atas penglibatan aktiviti fizikal, tahap kecergasan dan kesihatan dan kesejahteraan umum (Wagner et al., 2013). Oleh itu, kemahiran motor halus amat penting kerana keupayaan untuk menggunakan otot-otot kecil di tangan membolehkan kanak-kanak menjalankan tugas penjagaan diri secara bebas atau berdikari. Motor halus membantu kanak-kanak dalam menggerakkan anggota badannya, terutamanya sebahagian daripada gerakan tangan kanak-kanak, supaya memupuk kebebasan yang bermakna (Linda et al., 2020).

Bermain adalah penting untuk perkembangan keseluruhan dan kemahiran motor halus kanak-kanak. Aktiviti motor adalah aktiviti berkaitan koordinasi yang merupakan salah satu komponen yang menyumbang kepada potensi untuk meningkatkan perkembangan kognitif kanak-kanak (MacDonald et al., 2019). Kanak-kanak berlatih dan mengawal serta menyelaraskan pergerakan badan utama serta pergerakan kecil tangan dan jari melalui permainan. Aktiviti permainan fizikal seperti melukis dengan jari, blok binaan dan menguli adalah cara yang menyeronokkan dan interaktif untuk membina kemahiran sains dan matematik dalam kalangan kanak-kanak. Menurut penemuan kajian sistematik dan meta-

analisis, peningkatan aktiviti fizikal mampu meningkatkan fungsi kognitif dan pencapaian akademik dalam kalangan kanak-kanak (Castelli et al., 2014).

Permainan awal kanak-kanak adalah pengalaman penting di mana kanak-kanak mengembangkan kebolehan sosial, intelek, dan kreatif, serta memperoleh maklumat dan kefahaman tentang persekitaran mereka. Bermain adalah sangat memotivasikan dan kompleks. Walaupun bermain bukan satu-satunya cara untuk kanak-kanak belajar, ia merupakan aspek penting dalam pertumbuhan dan pembelajaran awal mereka. Melalui pelbagai fasa permainan, kanak-kanak memperoleh kemahiran perkembangan yang penting (Milteer et al., 2012) dan membantu mempertingkatkan kekuatan fizikal, kemahiran kognitif, dan perkembangan emosi sosial (Nijhof et al., 2018). Apabila dilihat secara teliti, kanak-kanak bermain dan belajar melalui sebab dan akibat (saya boleh membuat lekuk pada *playdough*), membandingkan (tekanan lebih kuat, menghasilkan lekuk yang lebih dalam) dan mengenal pasti menggunakan deria mereka (lembut, halus, lunak). Kanak-kanak secara tidak langsung dapat mempelajari prinsip saintifik dan matematik asas melalui permainan seperti ini (Cohen & Emmons, 2017).

Permainan Playdough

Playdough adalah alat permainan yang murah, mudah untuk dihasilkan, mampan dan boleh diwarnakan dengan jelas menggunakan pewarna makanan (Buechley et al., 2023). Permainan *playdough* adalah salah satu aktiviti yang menggalakkan perkembangan otak kanak-kanak. Bermain dengan *playdough* menyediakan kanak-kanak bukan sahaja sebagai hiburan tetapi juga memberi manfaat kepada pelbagai perkembangan yang diperlukan oleh mereka. Perkembangan motor halus awal kanak-kanak bertambah baik selepas menerima rawatan dengan aktiviti *playdough* (Ferasinta et al., 2021). Kanak-kanak boleh menggunakan acuan untuk membina apa sahaja bentuk yang mereka pilih, mewarnakan *playdough* atau membentuk pelbagai corak.

Playdough bukan sahaja dapat membantu kanak-kanak mempelajari awal matematik tetapi turut memberi pendedahan warna kepada mereka. *Playdough* yang terdiri daripada pelbagai warna ini bukan sahaja dapat menarik minat kanak-kanak tapi turut dapat memotivasikan mereka dalam mempelajari konsep awal matematik. Penggunaan warna ini juga dapat melatih kemahiran kognitif kanak-kanak melalui pencampuran warna dan membentuk simbol atau nombor. Kanak-kanak juga dapat belajar formula campuran warna menggunakan media ini. Mengikut falsafah pembelajaran Montessori, kanak-kanak yang kerap mengamalkan percampuran warna akan mengembangkan kreativiti, kognitif dan kebolehan motor halus mereka (Hidayati et al., 2020).

Playdough merupakan salah satu alat permainan yang mempunyai nilai fleksibiliti dalam mengembangkan corak yang akan dibuat mengikut perancangan dan daya imaginasi. *Playdough* ialah adunan bermain berasaskan tepung. Alat permainan ini sesuai untuk kanak-kanak dan boleh membantu mereka dengan banyak elemen perkembangan awal kanak-kanak. Mencipta *playdough* boleh membantu kanak-kanak mengembangkan kebolehan motor halus mereka yang membolehkan mereka menggunakan tangan dan alatan untuk membentuk doh. Kajian terdahulu telah menunjukkan bahawa bermain dengan *playdough* mempunyai kesan ke atas menyediakan rangsangan untuk perkembangan motor halus kanak-kanak (Sutapa et al., 2018). Permainan ini membantu kanak-kanak membina kesedaran kinestetik,

fleksibiliti dan kekuatan tangan yang boleh membantu mereka meningkatkan kemahiran motor untuk menulis dan melukis.

Metodologi Kajian

Kajian ini telah menggunakan kaedah kajian kuasi experimental melalui ujian pra dan ujian pasca untuk mendapatkan rekod berkaitan satu subjek iaitu matematik awal dalam tahap perkembangan kemahiran motor halus dan kognitif. Pengkaji merekodkan tahap kemahiran motor halus dan kognitif kanak-kanak sebelum melakukan intervensi iaitu ujian pra dan merekodkan hasil selepas intervensi menggunakan media *Playdough* bagi menjadikan kaedah bermain sambil belajar untuk mengetahui kesannya terhadap kemahiran motor halus dan kognitif melalui ujian pasca. Data dikumpulkan daripada 15 orang kanak-kanak dalam satu kumpulan berumur 6 tahun. Kemahiran kognitif diuji melalui lembaran kerja berpandukan Kurikulum Standard Prasekolah Kebangsaan (KSPK) Selain itu, pengkaji juga menilai tahap kemahiran motor halus kanak-kanak melalui pemerhatian dalam kemahiran menggulung, menekan, meremas serta menulis berpandukan video yang ditayangkan oleh pengkaji. Keputusan ujian pra dan pasca dianalisis dalam peratusan dan berdasarkan nilai min.

Dapatan Kajian

Kajian ini telah melibatkan 15 orang kanak-kanak dari prasekolah yang berumur enam tahun yang terdiri daripada 11 orang kanak-kanak lelaki dan 4 perempuan. Populasi murid di sekolah mempunyai ketidakseimbangan dalam bilangan jantina. Walaubagaimanapun, kajian ini hanya tertumpu kepada mengkaji sejauh mana keberkesanan permainan *playdough* terhadap kemahiran motor halus dan kognitif kanak-kanak.

Kemahiran Motor Halus

Dapatan pemerhatian perkembangan motor halus kanak-kanak adalah dalam bentuk instrumen pemerhatian dengan skor 1 (Lemah), 2 (Sederhana), dan 3 (Baik) dan skor maksimum adalah 25 bersamaan 100%. Terdapat lima aspek kemahiran yang diperhati dalam mengkaji keberkesanan penggunaan *playdough* terhadap kemahiran motor halus. Skor penilaian akan dijumlahkan dan dinilai dalam peratusan bagi memudahkan pengkaji. Jadual 1 dan Jadual 2 masing-masing menunjukkan data mentah yang diperolehi daripada responden.

Keterangan aspek kemahiran:

K1 : Kanak-kanak dapat meremas playdough

K2 : Kanak-kanak dapat menekan playdough menggunakan jari jemari

K3 : Kanak-kanak dapat menggulung playdough secara memanjang

K4 : Kanak-kanak dapat membuat pelbagai bentuk menggunakan playdough

K5 : Kanak-kanak dapat memegang dan menulis menggunakan pensel dengan betul

Jadual 1 Skor Ujian Pra Kemahiran Motor Halus

Responden	Aspek Kemahiran (Skor)					Jumlah Skor	%
	K1	K2	K3	K4	K5		
M1	1	3	3	1	5	13	52
M2	5	3	1	5	3	17	68
M3	5	5	1	3	5	19	76
M4	3	3	1	3	5	15	60
M5	5	5	3	1	5	19	76
M6	5	5	3	1	5	19	76
M7	5	5	1	1	5	17	68
M8	3	3	1	1	3	11	44
M9	3	3	3	1	5	15	60
M10	3	3	3	3	1	13	52
M11	3	3	1	1	5	13	52
M12	3	3	1	1	5	13	52
M13	5	5	3	3	5	21	84
M14	3	1	3	1	3	11	44
M15	3	3	1	1	3	11	44
Purata	3.67	3.53	1.93	1.8	4.2	15.13	60.53

Berdasarkan Jadual 1, skor ujian pra terhadap kemahiran motor halus, terdapat 3 orang responden (M8, M14 & M15) yang mendapat skor yang paling rendah sebanyak 11 skor (44%). Manakala skor tertinggi adalah sebanyak 21 skor (84%) yang diperoleh oleh M13. Kekerapan jumlah skor tertinggi adalah sebanyak 13 skor (52%) seperti yang dicapai oleh (M1, M10, M11 & M12). Nilai min jumlah skor keseluruhan adalah 60.53% (15.13 skor).

Bagi aspek kemahiran K1, kekerapan skor tertinggi adalah 3 skor (sederhana) iaitu sebanyak 8 responden. Skor min bagi K1 adalah 3.67 iaitu di tahap sederhana. Aspek kemahiran K2 mencatat kekerapan skor 3 yang paling tertinggi oleh 9 responden dan berada di tahap yang sederhana dimana skor min K2 adalah 3.53. Manakala bagi K3 dan K4 masing-masing melaporkan skor min 1.93 dan 1.8 iaitu pada tahap terendah (Lemah). Kekerapan skor tertinggi bagi K3 dan K4 adalah skor 1 iaitu sebanyak 8 responden dan 9 responden. K5 memperoleh nilai min yang tertinggi iaitu 4.2 dengan kekerapan skor tertinggi (5) sebanyak 10 responden.

Berdasarkan Jadual 2, pencapaian skor tertinggi adalah markah penuh iaitu sebanyak 25 skor yang diperoleh oleh 3 responden (M2, M7 & M13) manakala skor terendah adalah 21 skor dicapai oleh 7 responden (M1, M4, M6, M8, M12, M14 & M15). Nilai min jumlah skor keseluruhan adalah 22.46 (89.87%).

Aspek Kemahiran K1 dan K2 masing-masing memperoleh nilai min 5 skor dimana semua responden mencapai tahap tertinggi (Baik). Bagi aspek kemahiran K3 dan K5 pula, masing-masing memperoleh nilai min 4.07 dan 4.86 skor menunjukkan pencapaian responden untuk kedua-dua aspek kemahiran ini berada di tahap sederhana. Aspek kemahiran K4 menunjukkan nilai min yang terendah iaitu 3.53 skor iaitu di tahap pencapaian rendah.

Jadual 2 Skor Ujian Pasca Kemahiran Motor Halus Kanak-kanak

Responden	Aspek Kemahiran (Skor)					Jumlah Skor	%
	K1	K2	K3	K4	K5		
M1	5	5	3	3	5	21	84
M2	5	5	5	5	5	25	100
M3	5	5	5	3	5	23	92
M4	5	5	3	3	5	21	84
M5	5	5	5	3	5	23	92
M6	5	5	5	1	5	21	84
M7	5	5	5	5	5	25	100
M8	5	5	3	3	5	21	84
M9	5	5	5	3	5	23	92
M10	5	5	5	5	3	23	92
M11	5	5	3	5	5	23	92
M12	5	5	3	3	5	21	84
M13	5	5	5	5	5	25	100
M14	5	5	3	3	5	21	84
M15	5	5	3	3	5	21	84
Min	5	5	4.07	3.53	4.86	22.46	89.87

Jadual 3 menunjukkan ringkasan skor ujian pra dan pasca untuk kemahiran motor halus. Hasil kajian secara keseluruhannya menunjukkan peningkatan purata skor ujian daripada 60.53% semasa ujian pra kepada 89.87 semasa ujian pasca.

Jadual 3 Ringkasan Skor Ujian Pra-Pasca Motor Halus

Ujian	Aspek Kemahiran (Skor)					Jumlah Skor (%)
	K1	K2	K3	K4	K5	
Pra (min)	3.67	3.53	1.93	1.80	4.2	60.53
Pasca (min)	5	5	4.07	3.53	4.86	89.87
Peningkatan (%)	26.6	29.4	42.8	34.6	13.2	29.34

Nilai min bagi jumlah skor keseluruhan responden menunjukkan peningkatan sebanyak 29.34% iaitu daripada nilai 60.53% (ujian pra) kepada 89.87% (ujian pasca). Bagi aspek kemahiran, K3 menunjukkan peningkatan yang paling tinggi iaitu sebanyak 42.8% manakala K5 menunjukkan peratusan peningkatan yang paling rendah sebanyak 13.2%. Bagi K1 dan K2 pula, masing-masing menunjukkan peningkatan sebanyak 26.6% dan 29.4%. Akhir sekali, aspek kemahiran K4 menunjukkan peningkatan sebanyak 34.6%.

Kemahiran kognitif

Perbezaan skor antara ujian pra dan ujian pasca bagi kumpulan responden ditunjukkan dalam Jadual 4. Skor min ujian pra ialah 66.53%, manakala skor min ujian pasca ialah 95.2%. Ini menunjukkan bahawa selepas melaksanakan permainan *playdough* dalam pengajaran dan pembelajaran, skor min ujian yang diberikan kepada kanak-kanak meningkat sebanyak 27.47%. Tahap pencapaian kognitif kanak-kanak meningkat dalam ujian pasca berbanding ujian pra.

Jadual 4 Perbezaan Skor Ujian Pra dan Pasca untuk Kemahiran Kognitif

Responden	Ujian Pra (%)	Ujian Pasca (%)	Peningkatan (%)
M1	72	92	+10
M2	70	100	+30
M3	64	100	+36
M4	64	100	+36
M5	66	98	+32
M6	70	100	+30
M7	80	86	+6
M8	82	98	+16
M9	72	98	+26
M10	62	84	+22
M11	60	96	+36
M12	58	94	+36
M13	70	100	+30
M14	70	100	+30
M15	38	82	+36
Purata Peratus	66.53	95.2	27.47

Mengikut analisis markah ujian pra, M15 mendapat markah terendah iaitu 38% dan M8 mendapat markah tertinggi iaitu 82%. Dari segi keputusan ujian pasca, M15 mendapat markah terendah iaitu 82% dan 6 responden (M2, M3, M4, M6, M13 & M14) mendapat markah penuh iaitu 100%. Berikutan itu, markah ujian pra dengan kekerapan tertinggi ialah 70%, seperti yang dilaporkan oleh M2, M6, M13 dan M14. Tambahan pula, markah ujian pasca dengan kekerapan tertinggi ialah 100%, seperti yang dicatat oleh M2, M3, M4, M6, M13 & M14. Hasil kajian menunjukkan kaedah pembelajaran berasaskan permainan yang menggunakan media *playdough* boleh meningkatkan pencapaian murid terhadap kemahiran kognitif dalam pembelajaran matematik awal.

Perbincangan

Dapatan kajian yang menunjukkan kesan positif *playdough* terhadap kemahiran motor halus dan kognitif kanak-kanak menyediakan prospek yang menarik untuk pendidik dan ibu bapa. Kemahiran motor halus melibatkan pergerakan tepat otot-otot kecil di tangan dan jari, manakala kemahiran kognitif merangkumi proses mental seperti pemecahan masalah, kreativiti, dan ingatan. Aktiviti motor adalah aktiviti berkaitan koordinasi yang merupakan salah satu komponen yang menyumbang kepada potensi untuk meningkatkan perkembangan

kognitif kanak-kanak (MacDonald et al., 2019). Perbincangan ini akan meneroka kepentingan pembangunan motor halus dan kognitif pada kanak-kanak, kelebihan permainan, serta manfaat menggabungkan bermain sambil belajar, disertai dengan cadangan praktikal kepada guru dan ibu bapa mengenai penggunaan playdough untuk meningkatkan perkembangan kanak-kanak.

Pergerakan merupakan aspek penting dalam kehidupan kanak-kanak semasa zaman kanak-kanak dan prasekolah. Kanak-kanak menemui diri mereka dan dunia melalui pergerakan dalam enam tahun pertama kehidupan mereka, menyerap persekitaran mereka melalui badan dan deria mereka (Denysshchen et al., 2021). Hasil kajian menunjukkan peningkatan perkembangan motor halus dan kognitif melalui stimulasi permainan *playdough* dan ini disokong dengan kajian lepas yang menunjukkan korelasi positif langsung antara aktiviti fizikal dan kognitif serta prestasi akademik yang lebih baik (Drollette et al., 2016; Escolano & Bestue, 2021). Kemahiran motor halus adalah asas bagi tugas-tugas harian seperti menulis, butang baju, dan mengikat kasut. Apabila kanak-kanak menyempurnakan kemahiran ini, mereka memperoleh kemandirian dan keyakinan dalam menangani aktiviti harian. Selain itu, kemahiran motor halus menyumbang kepada koordinasi mata-tangan, yang penting untuk sukan dan aktiviti fizikal lain. Penglibatan yang kerap dalam permainan *playdough* dapat membantu menguatkan otot tangan, meningkatkan kelenturan, dan meningkatkan koordinasi mata-tangan. Apabila kanak-kanak terlibat dalam pelbagai aktiviti membentuk dan membina, mereka memperoleh lebih banyak kawalan ke atas pergerakan mereka, yang penting untuk tugas-tugas seperti menulis, melukis, dan aktiviti motor halus lain.

Selain meningkatkan kemahiran motor halus, permainan *playdough* juga memberikan sumbangan yang besar kepada perkembangan kognitif kanak-kanak. Sifat yang terbuka dan bebas *playdough* membolehkan kanak-kanak meneroka imaginasi dan kreativiti mereka. Apabila mereka membentuk dan membina *playdough*, mereka belajar tentang hubungan ruang, konsep geometri, dan hubungan sebab-akibat. Permainan *playdough* juga menyediakan peluang untuk pemecahan masalah dan pemikiran kritis, kerana kanak-kanak mencuba idea-idea dan penyelesaian yang berbeza untuk mencipta bentuk dan struktur yang diinginkan. Kemahiran kognitif merupakan asas pembangunan intelektual kanak-kanak. Kemahiran kognitif awal seperti ingatan, perhatian, dan pemecahan masalah membentuk asas pembelajaran dan kejayaan akademik di masa hadapan. Membina kemahiran kognitif sejak awal mempromosikan pemikiran kritikal dan kreativiti, mempersiapkan kanak-kanak menghadapi cabaran akademik dengan keyakinan. Oleh itu, permainan memainkan peranan penting dalam pembangunan kanak-kanak pada pelbagai peringkat. Permainan menyediakan cara yang menyeronokkan dan menarik untuk belajar dan melatih kemahiran. Menurut Nematova et al., (2022) permainan adalah penting bukan sahaja untuk perkembangan fizikal kanak-kanak, tetapi juga untuk perkembangan mental dan moral mereka

Penggunaan permainan *playdough* sebagai intervensi untuk meningkatkan kemahiran motor halus dan kognitif kanak-kanak telah mendapat perhatian dalam pendidikan peringkat awal kanak-kanak. Kajian terdahulu telah menunjukkan bahawa bermain dengan playdough mempunyai kesan ke atas menyediakan rangsangan untuk perkembangan motor halus kanak-kanak (Sutapa et al., 2018). *Playdough* adalah bahan yang serba guna yang melibatkan deria kanak-kanak dan merangsang kreativiti mereka. Perbincangan ini meneroka dapatan kajian tentang kesan permainan playdough terhadap perkembangan kanak-kanak, dengan fokus utama pada peningkatan yang diperhatikan dalam kemahiran motor halus dan kognitif. Memahami impak permainan *playdough* dapat membantu pendidik dan ibu bapa

menggunakan alat yang menyeronokkan dan bermanfaat ini untuk memperkembangkan pertumbuhan dan pembelajaran kanak-kanak.

Kesimpulan

Permainan merupakan satu hal yang penting bagi dunia awal kanak-kanak dalam kehidupan seharian mereka untuk berkembang. Hal ini kerana melalui permainan kanak-kanak dapat berimiginasi dan menjadi lebih kreatif yang akan membantu memperkembangkan emosi, sosial dan fizikal. Alam kanak-kanak merupakan alam yang sangat menggembirakan bagi mereka kerana berpeluang bermain bersama keluarga dan teman-temannya. Ibu bapa haruslah menyokong dan memberikan galakan kepada mereka untuk bermain agar minda dan fizikal mereka dapat berkembang dengan lebih baik. Belajar melalui bermain juga amat digalakan di prasekolah mahupun sekolah kerana ianya merupakan pembelajaran dan pengajaran yang efektif dan disarankan bagi menjadi media bantuan mengajar yang mampu menarik minat kanak-kanak untuk lebih fokus belajar. Hal ini dapat dibuktikan melalui analisis kajian yang telah dilakukan pengkaji bahawa permainan *playdough* dapat membanu meningkatkan tahap perkembangan awal matematik kanak-kanak. Malah, bermain sambil belajar juga dapat merangsang perkembangan motor halus dan kemahiran kognitif.

Rujukan

- Nematova, R. R., & Narziyev, B. N. (2022). The role of national games in increasing the physical activity of preschool children. *ResearchJet Journal of Analysis and Inventions*, 3(1), 6-11.
- Buechley, L., Ta, R., & Johnson, A. (2023, April). *3D Printable Play-Dough*. In Extended Abstracts of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. 1-4).
- Castelli, D. M., Centeio, E. E., Hwang, J., Barcelona, J. M., Glowacki, E. M., Calvert, H. G., & Nicksic, H. M. (2014). VII. The history of physical activity and academic performance research: informing the future. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 79(4), 119-148.
- Cohen, L. E., & Emmons, J. (2017). Block play: spatial language with preschool and school-aged children. *Early Child Development and Care*, 187(5-6), 967-977.
- Denysschen, M., Coetzee, D., & Smits-Engelsman, B. C. (2021). Children with poor motor skills have lower health-related fitness compared to typically developing children. *Children*, 8(10), 867.
- Drollette, E. S., Scudder, M. R., Raine, L. B., Davis Moore, R., Pontifex, M. B., Erickson, K. I., & Hillman, C. H. (2016). The sexual dimorphic association of cardiorespiratory fitness to working memory in children. *Developmental Science*, 19(1), 90-108.
- Escolano-Perez, E., & Bestue, M. (2021). Academic achievement in Spanish secondary school students: the inter-related role of executive functions, physical activity, and gender. *International journal of environmental research and public health*, 18(4), 1816.
- Ferasinta, F., & Dinata, E. Z. (2021). Pengaruh terapi bermain menggunakan playdough terhadap peningkatan motorik halus pada anak prasekolah. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Bengkulu*, 9(2), 59-65.
- Hidayati, S., Robingatun, R., & Saugi, W. (2020). Meningkatkan kemampuan mengenal warna melalui kegiatan mencampur warna di tk kehidupan Elfhaluy Tenggara. *Yaa Bunayya: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 23-37.

- Linda, S., & Suryana, D. (2020). Pengaruh stencil print dalam mengembangkan kemampuan motorik halus anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 1399-1407.
- MacDonald, M., & McIntyre, L. L. (2019). The relationship of age, early motor skills and observable child behaviors in young children with developmental delays. *Research in developmental disabilities*, 93, 103445.
- Milteer, R. M., Ginsburg, K. R. (2012). Council on communications and media committee on psychosocial aspects of child and family health, Mulligan, D. A., Ameenuddin, N., Brown, A. & Swanson, W. S. (2012). The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bond: Focus on children in poverty. *Pediatrics*, 129(1), e204-e213.
- Nijhof, S. L., Vinkers, C. H., van Geelen, S. M., Duijff, S. N., Achterberg, E. M., Van Der Net, J., & Lesscher, H. M. (2018). *Healthy play, better coping: The importance of play for the development of children in health and disease*. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 95, 421-429.
- Sutapa, P., Prasetyo, Y., Arjuna, F., & Prihatanta, H. (2018, December). *Differences of influence of playing playdough and puzzles on fine motor skills and logical-mathematical intelligence in early childhood*. In 2nd Yogyakarta International Seminar on Health, Physical Education, and Sport Science (YISHPESS 2018) and 1st Conference on Interdisciplinary Approach in Sports (CoIS 2018) (pp. 171-174). Atlantis Press.
- Wagner, M.O., Haibach, P, S., & Lieberman, L.J. (2013). Gross motor skill performances in children with and without visual impairments-research to practice. *Research In Developmental Disabilities*, 34(10),3246-3252.