

# Pengaruh *Puzzle* Terhadap Peningkatan Perkembangan Motorik Halus Anak Prasekolah Di Tk Santo Yoseph Denpasar

Ni Kadek Dian Arisanti\*, Anak Ayu Nyoman Trisna Narta Dewi, Agung Wiwiek Indrayani

<sup>1</sup> Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

\*Corresponding author: [dekyan2909@gmail.com](mailto:dekyan2909@gmail.com)

Info Artikel: Diterima bulan April 2024 ; Publikasi bulan Juni 2024

## ABSTRACT

Various things can affect early childhood motor development, both internal and external factors. Stimulation in the form of puzzle games is one of the factors that cause children's fine motor development to increase. The purpose of this study was to prove the effect of providing puzzle games on improving the fine motor development of preschool children. The research method used was experimental with intervention and control groups and using simple random sampling technique with a total of 25 samples. The intervention group consists of 13 children who will be given puzzle games and the control group consisting of 12 children will be given the freedom to play other games such as playing in the field. The measuring instrument in this study used the Denver Development Screening Test II which focuses on children's fine motor development. The results showed an increase in fine motor development in preschool children at Tk Santo Yoseph Denpasar after being given a puzzle game as shown by the Wilcoxon Test results of 0.005 ( $p < 0.05$ ) in the intervention group during the pre-test and post-test and the results of the Mann-Whitney Test post-test data of 0.021 ( $p < 0.05$ ). Based on the research that has been done, it can be concluded that there is an effect of giving puzzle games on children's fine motor development and there are changes in the level of fine motor development of children in the intervention group after being given puzzle games.

Keywords : Fine Motor Development; Preschooler; Puzzle

## ABSTRAK

Berbagai hal dapat mempengaruhi perkembangan motorik anak usia dini baik itu faktor internal maupun eksternal. Stimulasi berupa permainan *puzzle* menjadi salah satu faktor yang menyebabkan perkembangan motorik halus anak meningkat. Tujuan penelitian ini yaitu untuk membuktikan adanya pengaruh pemberian permainan *puzzle* terhadap peningkatan perkembangan motorik halus anak prasekolah. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan kelompok intervensi dan kontrol serta menggunakan teknik *simple random sampling* dengan total 25 sampel. Pada kelompok intervensi terdiri dari 13 anak yang nantinya diberikan permainan *puzzle* dan pada kelompok kontrol yang terdiri dari 12 anak akan diberi kebebasan untuk bermain permainan lain seperti bermain di lapangan. Alat ukur pada penelitian ini menggunakan *Denver Development Screening Test II* yang berfokus pada perkembangan motorik halus anak. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan perkembangan motorik halus pada anak usia prasekolah di Tk Santo Yoseph Denpasar setelah diberikan permainan *puzzle* yang ditunjukkan dengan hasil Uji *Wilcoxon* yaitu 0.005 ( $p < 0.05$ ) pada kelompok intervensi saat *pre-test* dan *post-test* serta hasil dari Uji *Mann-Whitney* data *post-test* yaitu 0.021 ( $p < 0.05$ ). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian permainan *puzzle* terhadap perkembangan motorik halus anak serta adanya perubahan tingkat perkembangan motorik halus anak pada kelompok intervensi setelah diberikan permainan *puzzle*.

Kata kunci : Perkembangan Motorik Halus; Anak Prasekolah; *Puzzle*

## PENDAHULUAN

Anak prasekolah adalah mereka yang menginjak usia 3-6 tahun dan sedang menjalani perkembangan yang pesat.<sup>1</sup> Perkembangan didefinisikan sebagai proses bertambahnya struktur serta fungsi tubuh yang lebih menyeluruh dan tidak dapat diukur besarnya.<sup>2</sup> Perkembangan terdiri dari berbagai aspek seperti, perkembangan kognitif, *gross motor and fine motor skills*, linguistik, bahasa, emosional, dan sosial. Motorik halus (*fine motor development*) merupakan salah satu perkembangan yang mudah diamati pada anak-anak tetapi kurang mendapatkan perhatian dibandingkan dengan perkembangan lainnya. Perkembangan yang melibatkan koordinasi antara otot-otot kecil di tangan dan mata merupakan pengertian dari keterampilan motorik halus.<sup>3</sup> Motorik halus sangat penting karena akan memudahkan anak untuk melakukan tugas mendasar sehari-hari seperti makan, menulis, atau kegiatan lainnya yang memerlukan kerja otot-otot kecil pada tangan. Perkembangan anak dapat diukur dengan salah satu alat atau metode skrining yang dikenal dengan nama *Denver Development Screening Test II* yang terdiri dari empat *item* yang dapat diperiksa yaitu sosial, motorik halus, bahasa, dan motorik kasar. Kuisisioner DDST II memiliki tujuan untuk mengetahui ada tidaknya kelainan atau penyimpangan perkembangan anak.<sup>4</sup>

Saat ini orang tua masih kurang memperhatikan keterampilan motorik halus anak dibandingkan dengan perkembangan lainnya. Hal tersebut sesuai dengan data yang diterbitkan pada tahun 2013 oleh Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang mengatakan bahwa 9,8% anak mengalami masalah perkembangan motorik halus.<sup>5</sup> Angka tersebut menunjukkan bahwa motorik halus masih kurang diperhatikan dan apabila dibiarkan begitu saja akan

menyebabkan anak mengalami keterlambatan tumbuh kembang dan kesulitan dalam menjalankan aktivitas sehari-harinya. Beberapa kegiatan yang akan sulit dilakukan seperti menulis, makan menggunakan sendok garpu, dan memasukkan kancing baju.

Berbagai hal dapat memengaruhi perkembangan anak baik itu faktor internal maupun eksternal. Faktor internal berasal dari diri sendiri seperti usia, genetik, kecerdasan, dan potensi yang dimiliki anak itu sendiri. Sementara faktor eksternal berkaitan dengan hal-hal diluar diri anak seperti stimulasi yang diberikan, lingkungan, dan nutrisi kesehatan.<sup>6</sup> Oleh sebab itu, berbagai usaha dapat dilakukan guna meningkatkan kemampuan motorik halus anak oleh orang tua yang salah satunya dengan pemberian stimulasi yang sesuai dengan kondisi anak.

Stimulasi yang diberikan dapat berupa suatu ajakan bermain karena saat menginjak usia ini anak melalui proses belajar dengan cara bermain. Menghindari rasa bosan pada anak dan suntuk ketika memainkannya, maka permainan yang diberikan hendaknya bersifat edukatif dan menarik. Permainan yang dimaksud yaitu *puzzle*. Permainan yang dapat mengasah motorik halus dan dilakukan dengan cara menyusun kembali potongan-potongan acak menjadi utuh kebentuk semula disebut dengan *puzzle*.<sup>7</sup> Dibandingkan dengan permainan yang lain, permainan ini mudah dibawa kemana saja, tidak memerlukan tempat yang luas untuk memainkannya, dan memiliki bentuk serta warna yang beragam.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membuktikan adanya pengaruh pemberian permainan *puzzle* terhadap perkembangan motorik halus anak khususnya pada anak usia prasekolah di TK Santo Yoseph Denpasar. Melalui permainan ini anak bisa mengembangkan sistem koordinasi antara mata dengan tangan, koordinasi otot-otot kecil pada tangan, menjaga konsentrasi, dan mengasah daya ingat otak anak. Penelitian yang menyatakan hal serupa dilakukan oleh Pembronia dan Yosefina pada tahun 2020 menjelaskan bahwa *puzzle* terbukti mampu meningkatkan perkembangan motorik halus anak setelah memainkannya karena anak menyukai permainan yang tidak rumit, sederhana, dan menarik.<sup>8</sup> Meski bermain *puzzle* memerlukan waktu yang cukup lama, tetapi jika anak menyukai permainan ini maka anak akan berusaha untuk membongkar dan menyusun kembali permainan tersebut. Melalui permainan inilah anak akan dilatih kesabaran serta ketelitiannya dalam menyelesaikan suatu permasalahan dan tentunya akan membantu meningkatkan perkembangan motorik halusnya.<sup>9</sup>

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Terdapat dua kelompok yaitu kelompok intervensi yang akan diberikan permainan *puzzle* dan kelompok kontrol yang tidak diberikan permainan *puzzle*. Penelitian ini dilakukan di Tk Santo Yoseph Denpasar pada bulan Maret-Mei 2023.

Populasi target pada penelitian ini mencakup seluruh murid TK di Kota Denpasar sementara populasi terjangkau penelitian ini yaitu murid TK Kelas A di TK Santo Yoseph Denpasar. Total sampel pada penelitian ini berjumlah 25 orang dengan rentang usia 4-6 tahun. Sampel dibagi menjadi kelompok intervensi sejumlah 13 orang dan kelompok kontrol yaitu 12 orang. Pembagian kelompok ditentukan dengan teknik *simple random sampling*.

Sebelum penelitian ini dilakukan, peneliti memaparkan maksud dan tujuan penelitian kepada pihak sekolah dan memberikan *informed consent* untuk responden yang diwakili oleh orang tua atau wali kelas yang menyatakan bahwa responden bersedia menjadi sampel pada penelitian ini hingga selesai. Setelah itu, dilakukan pemeriksaan *pre-test* dengan menggunakan form DDST II oleh fisioterapis yang ahli dalam bidang pediatri. Pemeriksaan ini dilakukan dengan hanya menilai kemampuan motorik halus sesuai usia anak. Jika anak mampu melakukan seluruh tugas sesuai garis usia yang telah ditentukan maka anak dapat dikatakan normal sedangkan bila anak tidak mampu melakukan satu atau lebih tugas dari usia seharusnya maka pertumbuhan anak dikatakan abnormal.

Tahap berikutnya yaitu melakukan *pre-test*, kelompok intervensi diberikan permainan *puzzle* sebanyak 12 kali yang dimulai dari *puzzle* 9, 16 hingga 20 keping selama 6 minggu. Sementara kelompok kontrol dibebaskan melakukan permainan lainnya seperti bermain di lapangan. Setelah penelitian berlangsung selama 6 minggu maka akan dilakukan *post-test* menggunakan form DDST II.

## HASIL

Pada penelitian ini pengolahan data dimulai dari analisis univariat dengan tujuan untuk mengetahui distribusi dan persentase dari tiap variabel. Uji normalitas data dengan hasil data tidak berdistribusi normal diperoleh dengan menggunakan Uji *Shapiro-Wilk Test* dan uji homogenitas menggunakan Uji *Levene's Test*. Sementara analisis bivariat pada penelitian ini menggunakan Uji *Wilcoxon* dan Uji *Mann-Whitney*.

Tabel 1. Analisis Univariat  
Karakteristik Sampel Penelitian

Karakteristik	N	%
Usia (Tahun)		
< 5 tahun	9	36.0
> 5 tahun	16	64.0
Total	25	100
Jenis Kelamin		
Laki-laki	11	44.0
Perempuan	14	56.0
Total	25	100
Perkembangan motorik halus		
Normal	7	28.0
Abnormal	18	72.0
Total	25	100

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan pada analisis univariat, sebaran frekuensi sampel dibagi menjadi usia, jenis kelamin, dan perkembangan motorik halus saat *pre-test*. Hasil yang diperoleh berdasarkan tabel 1 yaitu jumlah sampel yang berusia dibawah 5 tahun berjumlah 9 orang (36%) dan yang berusia diatas 5 tahun berjumlah 16 orang (64%). Sementara dilihat dari jenis kelamin maka anak laki-laki berjumlah 11 orang (44%) dan perempuan yaitu 14 orang (56%). Pada pengukuran yang dilakukan saat *pre-test* hasil yang diperoleh yaitu normal sebanyak 7 orang (28%) dan abnormal sebanyak 18 orang (72%).

Tabel 2. Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

Grup	Kelompok	Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk Test</i>	Uji Homogenitas <i>Levene's Test</i>
<i>Pre-Test</i>	Intervensi	0.000	0.541
	Kontrol	0.000	
<i>Post-Test</i>	Intervensi	0.000	0.541
	Kontrol	0.000	

Tabel 2 menunjukkan hasil dari uji normalitas yang diperoleh yaitu data tidak berdistribusi normal dengan nilai  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ). Sementara uji homogenitas dengan Uji *Levene's Test* memperoleh hasil yaitu data dikatakan homogen dengan menunjukkan nilai  $p>0.05$  yaitu 0.541.

Tabel 3. Analisis Bivariat  
Uji *Wilcoxon* dan Uji *Mann-Whitney*

Grup	Intervensi		Kontrol		Uji Mann-Whitney
	Normal	Abnormal	Normal	Abnormal	
Pre test	4	9	3	9	0.753
Post test	12	1	6	6	0.021
Uji Wilcoxon	0.005		0.180		

Analisis bivariat yang digunakan pada penelitian ini khususnya pada kelompok intervensi saat *pre* dan *post-test* yaitu uji *Wilcoxon* dengan hasil nilai  $p < 0.05$  yaitu 0.005 yang berarti pemberian permainan *puzzle* dapat meningkatkan perkembangan motorik halus anak. Sementara, pada kelompok kontrol memperoleh hasil  $p > 0.05$  yaitu 0.180 yang artinya tidak terdapat peningkatan motorik halus pada anak. Sementara Uji *Mann-Whitney* digunakan untuk kelompok yang tidak berpasangan dengan data *pre-test* menunjukkan hasil yaitu 0.753 ( $p > 0.05$ ) dan data *post-test* yaitu 0.021 ( $p < 0.05$ ). Hasil tersebut berarti dengan adanya *puzzle* maka perkembangan motorik halus anak dapat meningkat yang ditunjukkan dari hasil sebelum dan sesudah diberikan *puzzle*.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Tk Santo Yoseph Denpasar selama satu setengah bulan yaitu akhir Maret hingga pertengahan Mei 2023. Sampel yang dengan jumlah 25 orang dari usia 4-6 tahun dibagi menjadi kelompok intervensi dan kontrol melalui teknik *simple random sampling*. Penelitian dimulai dari pemeriksaan (*pre-test*) yang dilakukan oleh fisioterapis yang ahli dalam bidang pediatri. Setelah permainan *puzzle* diberikan kepada kelompok intervensi sebanyak 12 kali pertemuan maka akan diakhiri dengan pemeriksaan kembali (*post-test*) oleh fisioterapis menggunakan form DDST II.

*Denver Development Screening Test II* merupakan alat skrining yang memenuhi persyaratan untuk metode skrining yang baik guna mengetahui ada tidaknya gangguan perkembangan pada anak.<sup>10</sup> Aspek perkembangan yang dapat dinilai dengan metode ini terdiri dari sosial (*personal-social*), motorik halus (*fine motor-adaptive*), bahasa (*language*), dan motorik kasar (*gross motor*). Dari ke-empat aspek tersebut, motorik halus menjadi fokus pada penelitian ini.

Karakteristik sampel pada penelitian ini mayoritas berusia diatas 5 tahun yaitu sejumlah 16 orang dan 9 orang yang berusia dibawah 5 tahun dengan jenis kelamin yang terdiri dari 11 anak laki-laki dan 14 anak perempuan. Keterampilan motorik halus anak perempuan cenderung berkembang lebih cepat dibandingkan anak laki-laki, sedangkan keterampilan motorik kasar anak laki-laki berkembang lebih cepat.<sup>11</sup> Hasil *pre-test* pada penelitian ini menunjukkan 7 anak dengan hasil normal dan abnormal sebanyak 18 anak pada perkembangan motorik halusnya.

Setelah melalui analisis data maka hasil yang diperoleh menyatakan bahwa permainan *puzzle* mampu membantu keterampilan motorik halus anak menjadi meningkat. Sesuai dengan hasil dari analisis bivariat yang telah dilakukan melalui Uji *Wilcoxon* dan Uji *Mann-Whitney* yang memperoleh hasil  $p = 0.005$  dan  $p = 0.021$  yang artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan kata lain permainan *puzzle* dapat mempengaruhi perkembangan motorik halus anak. Hal serupa juga dijelaskan pada penelitian dengan judul "*An investigation of the effect of puzzle design on children's development areas*" yang dilakukan oleh Neriman dkk dari Turki dengan hasil analisis data yang diperoleh saat melakukan Uji *Wilcoxon* yaitu pada kelompok eksperimen menunjukkan hasil  $z = 3.19$  dan pada kelompok kontrol menunjukkan hasil  $z = 2.80$ . Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa implementasi permainan *puzzle* memberikan kontribusi yang signifikan bagi perkembangan motorik halus anak.<sup>12</sup>

Adanya satu sampel pada kelompok intervensi yang tidak mengalami peningkatan pada motorik halusnya khususnya pada *item* yang tidak mengalami perubahan yaitu menggambar orang 3 bagian. Hal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa hal seperti kurangnya pelajaran mengenai anggota tubuh di sekolah, kurangnya stimulasi atau perhatian yang diberikan oleh orang tua, dan juga kepribadian anak yang kurang aktif serta kurang memahami materi di sekolah dibandingkan dengan teman sebayanya. Hal tersebut dapat menyebabkan anak tidak mengenali anggota tubuhnya dan sulit menjelaskan apa yang dirasakan. Pada umumnya orang tua yang memiliki kesibukan hingga terlihat melantarkan anaknya dan terkesan tidak peduli dengan urusan anaknya menjadi salah satu penyebab keterlambatan perkembangan anak.<sup>13</sup> Bagi anak, orang tua adalah sosok yang akan dicontoh dan akan menentukan karakter serta perkembangan anak selanjutnya.

Selain itu, adanya peningkatan perkembangan pada kelompok kontrol dapat disebabkan oleh berbagai macam faktor seperti faktor genetik yaitu kemampuan yang dimiliki anak itu sendiri.<sup>14</sup> Terdapat *item* yang mengalami peningkatan perkembangan dari sebelumnya yaitu memilih garis yang lebih panjang. Hal tersebut dapat terjadi karena kemampuan anak tersebut untuk menyelesaikan masalah yang dilakukan sendiri karena kecerdasan dan perkembangan otaknya.<sup>15</sup> Terlepas dari hal tersebut, nutrisi kesehatan berupa makanan yang bergizi juga memengaruhi perkembangan otak anak.<sup>16</sup> Agar dapat bekerja secara optimal maka otak memerlukan energi yang cukup sehingga energi tersebut dapat dialirkan oleh darah ke otak dalam bentuk glukosa yang diperoleh dari karbohidrat dan zat lainnya yang kemudian akan membantu organ lainnya bekerja seperti otot-otot kecil pada tangan.<sup>17</sup>

*Puzzle* mempengaruhi perkembangan motorik halus anak dapat terjadi karena ketika anak bermain *puzzle* maka melalui panca indera yaitu penglihatan dan peraba stimulasi akan membentuk impuls yang mengarah ke sistem saraf pusat melalui impuls *afferent*.<sup>18</sup> Setelah itu, impuls yang diterima akan diproses di setiap bagian otak sesuai dengan tugasnya seperti pada otak besar (*cerebrum*) seperti yang berada di depan dan bertanggung jawab untuk berpikir dalam menyusun *puzzle* yaitu lobus frontalis, lobus temporalis akan bertanggung jawab untuk

membentuk memori guna mengingat bentuk awal *puzzle* sebelum diacak, lobus parietalis akan menerima sebagian informasi sensoris, dan lobus occipitalis yang akan mengolah informasi visual setelah melihat bentuk *puzzle*. Setelah diolah di *cerebrum* maka informasi-informasi tersebut akan disalurkan ke bagian penting otak oleh thalamus. Otak kecil berperan penting dalam persepsi sensorik dan gerakan motorik. *Cerebellum* terhubung melalui jalur saraf ke korteks motorik otak, yang bertanggung jawab untuk mengirimkan sinyal di sepanjang otot-otot tubuh dan pada akhirnya akan menghasilkan gerakan.<sup>19</sup> Setelah seluruh proses yang terjadi di otak maka selanjutnya sebagai hasil pengolahan, sistem saraf pusat melalui *efferent* akan membawa impuls yang nantinya akan menyebabkan reaksi stimulus akibat respons motorik yang menyebabkan otot-otot kecil pada tangan bergerak dan menyusun *puzzle* ke bentuk semula.<sup>18</sup>

Melalui permainan *puzzle* anak akan dilatih kemampuan otak dan kemampuan otot-otot yang berhubungan dengan motorik halus. Pada usia ini belajar tidak selalu harus dilakukan dengan serius dan berada di dalam ruangan serta dengan konsentrasi penuh dan suasana yang terasa tegang.<sup>20</sup> Akan tetapi, belajar juga dapat dilakukan dengan cara dikemas melalui suatu permainan, dengan demikian anak tidak akan mudah merasa jenuh, tertekan, dan dapat menikmati proses belajar. Meskipun demikian, proses pembelajaran baiknya tetap dilakukan dengan memperhatikan tahap-tahap perkembangan, kemampuan dan perilaku anak sesuai dengan usianya.

## SIMPULAN DAN SARAN

Permainan *puzzle* mempengaruhi perkembangan motorik halus anak usia prasekolah di TK Santo Yoseph Denpasar dengan hasil uji statistik pada kelompok berpasangan yakni 0.005 ( $p < 0.05$ ) dan pada kelompok tidak berpasangan yaitu 0.021 ( $p < 0.05$ ).

Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar lebih mengembangkan dan memfokuskan mengenai hal yang akan diteliti serta memperhatikan hal-hal yang dapat menyebabkan bias pada penelitian seperti kegiatan anak di luar sekolah yang berkaitan dengan penggunaan otot-otot kecil pada tangan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Yuniati e. Puzzle mempengaruhi perkembangan motorik halus anak usia prasekolah di tk at taqwa mekarsari cimahi. *J kesehat*. 2019;11(2):65–74.
2. Soekatri, moesijanti. Normalkah pertumbuhan dan perkembangan si buah hati ? Kementeri kesehat republik indones [internet]. 2020; available from: [https://fikes.upnvj.ac.id/uploads/files/2020/juni/gizi/pemateri\\_1\\_upn\\_pertumbuhan\\_dan\\_perkembangan\\_anak\\_final1.pdf](https://fikes.upnvj.ac.id/uploads/files/2020/juni/gizi/pemateri_1_upn_pertumbuhan_dan_perkembangan_anak_final1.pdf)
3. Suryani a. Bab ii tinjauan pustaka 2.1 perkembangan motorik halus 2.1.1 definisi perkembangan motorik halus. 2019;
4. Ivantoni r, muhimmah i. Aplikasi penentuan tingkat tumbuh kembang anak menggunakan tes denver ii. *Semin nas inform medis vi*. 2015;124.
5. Silawati v, nurpadilah, surtini. Deteksi dini pertumbuhan dan perkembangan anak usia dini di pesantren tapak sunan jakarta timur tahun 2019. *Bernas j pengabdian kpd masyarakat*. 2020;1(2):88–93.
6. Kurniawati n, rasmani uee, nurjanah ne. Profil kemampuan motorik halus anak usia 4-5 tahun di gugus melati kecamatan wonosari. *Kumara cendekia*. 2021;9(2):113.
7. Di ruscio v, del baldo g, fabozzi f, vinci m, cacchione a, de billy e, et al. Pediatric diffuse midline gliomas: an unfinished puzzle. *Diagnosics*. 2022;12(9):1–25.
8. Fembi pn, pora yd. Permainan edukatif media puzzle dalam meningkatkan perkembangan motorik halus anak prasekolah di tk st. Antonius kewapante. *J keperawatan dan kesehat masyarakat*. 2020;vii(1):1–11.
9. Nuraini. Penerapan alat permainan edukatif puzzle untuk mengembangkan kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun di paud sinar harapan panjang bandar lampung skripsi. *Univ islam negeri raden intan lampung*. 2019;(9).
10. Jasri m, karim a. Implementasi metode denver developmental screening test untuk anamnesa perkembangan anak pada sistem pakar. *J apl teknol inf dan manaj*. 2020;1(1):19–26.
11. Apriloka dv. Keterampilan motorik kasar anak usia dini ditinjau dari jenis kelamin. *J pendidik raudhatul athfal*. 2020;3(1):61–7.
12. Aral n, gursoy f, yasar mc. An investigation of the effect of puzzle design on children's development areas. *Procedia - soc behav sci* [internet]. 2012;51:228–33. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.08.150>
13. Ruli e. Tugas dan peran orang tua dalam mendidik anak. *J edukasi nonform*. 2020;vol.1(no.1):hlm.145.
14. Chia myh, komar j, chua tbk, tay ly. Associations between parent attitudes and on- and off-screen behaviours of preschool children in singapore. *Int j environ res public health*. 2022;19(18):1–18.
15. Bonnechère b, klass m, langley c, sahakian bj. Brain training using cognitive apps can improve cognitive performance and processing speed in older adults. *Sci rep* [internet]. 2021;11(1):1–11. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-91867-z>

16. Papotot gs, rompies r, salendu pm. Pengaruh kekurangan nutrisi terhadap perkembangan sistem saraf anak. *J biomedikjbm*. 2021;13(3):266.
17. Aliyari h, sahraei h, golabi s, kazemi m, daliri mr, minaei-bidgoli b. The effect of brain teaser games on the attention of players based on hormonal and brain signals changes. *Basic clin neurosci*. 2021;12(5):587–96.
18. Mustafa ps. Implikasi pola kerja telensefalon dan korteks cerebral dalam pendidikan jasmani. *Media ilmu keolahragaan indones*. 2020;10(2):53–62.
19. Astuti si, arso sp, wigati pa. Anatomi dan fisiologi kerja otak. *Anal standar pelayanan minimal pada instal rawat jalan di rsud kota semarang*. 2015;3:103–11.
20. Djuwita w. Urgensi bermain sebagai stimulasi perkembangan otak dan solusi mengatasi kekerasan (child abuse) dalam pertumbuhan dan perkembangan anak. *Qawwam*. 2018;12(1):40–60.