

PENINGKATAN KEMAMPUAN MOTORIK HALUS MENGGUNAKAN MEDIA PUZZLE BAGI ANAK CEREBRAL PALSY

Ananda Primita Rahmawati

Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
ananda.20042@unesa.ac.id

Diah Anggraeny

Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
diahanggraeny@unesa.ac.id

ABSTRAK

Kemampuan motorik halus penting sebagai dasar untuk melakukan kegiatan sehari-hari seperti merawat diri dan berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh penggunaan media *puzzle* terhadap peningkatan kemampuan motorik halus anak *cerebral palsy*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif jenis eksperimen dengan subjek tunggal atau *Single Subject Research* (SSR) dan desain penelitian A-B-A. Subjek yang diteliti satu siswa dengan *Cerebral palsy Quadriplegia* di Yayasan Nawangsasi Takarini PNTC Solo. Teknik pengumpulan data penelitian menggunakan observasi dengan instrumen berupa pedoman observasi. Teknik analisis menggunakan analisis dalam kondisi dan analisis antar kondisi. Hasil analisis data menunjukkan stabilitas data yang konsisten pada fase baseline 1 (A1) dan baseline 2 (A2) dengan persentase 100%, serta stabilitas yang baik pada fase intervensi (B) sebesar 87,5%. Hal ini berarti penggunaan media *Puzzle* sebagai intervensi dapat meningkatkan kemampuan motorik halus pada anak dengan *cerebral palsy*. Implikasi dari penelitian ini yaitu penggunaan media *puzzle* berfungsi sebagai media pembelajaran yang dapat merangsang koordinasi mata-tangan, kontrol gerakan tangan dan jari, serta kemampuan pemecahan masalah pada anak-anak.

Kata kunci : Motorik Halus, *Puzzle*, *Cerebral palsy*

ABSTRACT

Fine motor skills are important as a basis for performing daily activities such as self-care and participating in learning activities. This study aims to prove the effect of using puzzle media on improving the fine motor skills of children with cerebral palsy. This research uses a quantitative approach of experimental type with a single subject or Single Subject Research (SSR) and A-B-A research design. The subject studied was one student with Cerebral palsy Quadriplegia at the Nawangsasi Takarini Foundation PNTC Solo. The technique of data collection process in this study uses observation with instruments in the form of observation guidelines. Analysis techniques to make conclusions using analysis in conditions and analysis between conditions. The results of data analysis show consistent data stability in the baseline 1 (A1) and baseline 2 (A2) phases with a percentage of 100%, as well as good stability in the intervention phase (B) of 87.5%. This means that the use of Puzzle media as an intervention can improve fine motor skills in children with cerebral palsy. The implication of this research is that the use of puzzle media serves as a learning medium that can stimulate eye-hand coordination, control of hand and finger movements, and problem solving skills in children.

Keywords : Fine Motor, *Puzzle*, *Cerebral palsy*

PENDAHULUAN

Kemampuan motorik halus penting untuk menunjang kemandirian anak dalam aktivitas sehari-hari seperti menulis, menggunting, memegang alat makan, dan berbagai aktivitas yang memerlukan koordinasi tangan-mata (Wick et al., 2017). Manfaat mengembangkan kemampuan motorik halus meliputi peningkatan koordinasi mata-tangan, peningkatan ketangkasan, dan peningkatan kemampuan untuk melakukan tugas-tugas seperti menulis, menggambar, dan menggunakan peralatan (Purnama et al., 2020). Mengembangkan kemampuan motorik halus dapat meningkatkan kemampuan anak untuk melakukan berbagai tugas sehari-hari, mulai dari mengambil benda-benda kecil hingga memanipulasi alat dan alat tulis dengan presisi dan kontrol yang lebih baik. Hal ini dapat berdampak positif pada perkembangan dan kemandirian anak secara keseluruhan.

Cerebral palsy merupakan kelompok gangguan motorik yang disebabkan oleh kerusakan otak yang terjadi selama perkembangan atau segera setelah kelahiran (Faccioli et al., 2023). Akibatnya, anak-anak dengan *cerebral palsy* seringkali menunjukkan keterbatasan dalam keterampilan motorik halus, yang memengaruhi kemampuan mereka untuk melakukan tugas-tugas sehari-hari secara mandiri dan efisien. Anak-anak dengan *cerebral palsy* sering mengalami kesulitan dalam mengontrol gerakan tangan dan jari sehingga memengaruhi kemampuan mereka untuk menulis, menggambar, atau memanipulasi objek kecil (Eloreidi et al., 2021). Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, anak *cerebral palsy* mengalami keterbatasan dalam perkembangan motorik, terutama dalam aspek motorik halus. Kondisi tersebut dapat ditingkatkan dengan metode yang tepat dan aktivitas yang menyenangkan sehingga anak tertarik dalam melakukan intervensi yang diberikan. Salah satunya dengan permainan menggunakan media *puzzle*.

Kemampuan motorik halus merupakan kemampuan untuk mengoordinasikan gerakan otot-otot kecil, terutama di tangan dan jari, yang memungkinkan anak untuk melakukan gerakan presisi (Xia., 2016). Keterampilan ini penting untuk melakukan berbagai tugas sehari-hari, seperti menulis, menggambar, mengancingkan baju, dan menggunakan alat makan (Hadders-Algra., 2018). Perkembangan motorik halus yang baik tidak hanya mendukung kemandirian anak dalam melakukan aktivitas sehari-hari tetapi juga berkontribusi pada perkembangan kognitif, bahasa, dan sosial-emosional mereka (He et al., 2016).

Perkembangan motorik halus terjadi secara bertahap, dimulai dari gerakan sederhana hingga

gerakan yang lebih kompleks. Perkembangan kemampuan motorik halus pada anak mengikuti tahapan tertentu sesuai dengan usia mereka. Menurut Józsa et al., (2023) pada masa bayi (0–2 tahun), anak mulai mengembangkan keterampilan seperti menggenggam mainan, memindahkan objek dari satu tangan ke tangan lainnya, dan memasukkan benda ke dalam wadah. Memasuki masa anak usia dini (2–6 tahun), kemampuan motorik halus semakin berkembang dengan kegiatan seperti mencoret-coret, menyusun balok, menggunting, dan mewarnai. Pada masa anak usia pertengahan dan akhir (6–12 tahun), keterampilan ini terus meningkat, memungkinkan anak melakukan tugas-tugas yang memerlukan koordinasi dan presisi lebih tinggi, seperti menulis dan menggambar dengan lebih terampil. Selanjutnya, pada masa remaja (12–18 tahun), kemampuan motorik halus semakin sempurna dan berkembang, mendukung aktivitas yang lebih kompleks. Sehingga, pada masa dewasa, individu menyesuaikan keterampilan motorik halus mereka terhadap perubahan fisiologis yang terjadi seiring bertambahnya usia.

Menurut Sadowska et al. (2020) kemampuan motorik halus memiliki beberapa jenis koordinasi, diantaranya : 1) Koordinasi Mata-Tangan kemampuan untuk mengoordinasikan gerakan tangan dengan informasi visual yang diterima oleh mata. Contohnya adalah kemampuan memasukkan kunci ke lubang, memasang *Puzzle*, atau menangkap bola. 2) Koordinasi Tangan-Jari kemampuan untuk mengontrol gerakan jari-jari tangan dengan presisi. Ini penting untuk melakukan tugas seperti menulis, mengikat tali sepatu, atau mengoperasikan tombol kecil. 3) Koordinasi Bilateral kemampuan untuk menggunakan kedua tangan secara bersamaan dan secara terkoordinasi. Contohnya adalah menggunting kertas, memainkan alat musik, atau mengendarai sepeda. 4) Koordinasi Jari-Jari Tangan kemampuan untuk menggerakkan jari-jari tangan secara independen dan dengan presisi. Misalnya, memainkan piano atau menekan tombol kecil di ponsel. 5) Koordinasi Gerakan Ujung kemampuan untuk mengontrol gerakan halus ujung jari, termasuk mengambil atau memanipulasi objek kecil dengan presisi. Contohnya adalah mengikat simpul atau memasukkan koin ke celah.

Namun berdasarkan hasil observasi di Yayasan Nawangsasi Takarini PNTC Solo, menunjukkan bahwa anak *cerebral palsy* berusia 12 tahun mengalami kesulitan dalam mengontrol gerakan tangan ketika mengambil dan memindahkan benda. Hal ini karena kemampuan motorik halus pada anak *cerebral palsy* mengalami hambatan akibat adanya gangguan

perkembangan akibat kerusakan pada bagian otak yang mengontrol gerakan dan koordinasi otot (Patel et al., 2020). Dengan itu, peneliti melakukan intervensi dengan menggunakan media *puzzle*.

Media *Puzzle* adalah alat permainan edukatif yang terdiri dari potongan-potongan gambar yang dapat merangsang kemampuan motorik halus anak. Penggunaan *Puzzle* melibatkan koordinasi mata-tangan dan manipulasi objek kecil, yang sangat penting dalam pengembangan keterampilan motorik halus (Apriliyanto et al., 2021). Penggunaan media *puzzle* memberikan berbagai manfaat signifikan dalam pengembangan motorik halus. Berdasarkan penelitian Maghfuroh., (2018), *puzzle* berperan penting dalam meningkatkan beberapa aspek keterampilan motorik halus. Dalam aktivitas bermain *puzzle*, anak-anak mengembangkan kekuatan otot-otot jari dan tangan melalui gerakan mengambil, memegang, dan memasang kepingan *puzzle*. Ketika anak berusaha mencocokkan dan menyusun potongan *puzzle*, mereka melatih koordinasi mata-tangan serta kemampuan manipulasi objek dengan presisi. Aktivitas memutar dan membalik kepingan *puzzle* membantu mengembangkan fleksibilitas pergelangan tangan dan kontrol gerakan halus.

Menurut penelitian Khoerunnisa et al., (2023), terdapat beberapa jenis *puzzle* yang umum digunakan dalam pembelajaran anak usia dini. 1) *Puzzle* konstruksi yang terdiri dari potongan-potongan yang dapat disusun menjadi bentuk tiga dimensi seperti bangunan atau kendaraan. 2) *Puzzle* angka yang dirancang khusus untuk mengenalkan konsep bilangan dan berhitung pada anak. 3) *Puzzle* huruf yang membantu anak mengenal alfabet dan membentuk kata-kata sederhana. 4) *Puzzle* transportasi yang menampilkan berbagai jenis kendaraan untuk memperkaya pengetahuan anak tentang alat transportasi. 5) *Puzzle* gambar yang terdiri dari potongan-potongan gambar utuh seperti hewan, buah, atau pemandangan. 6) *Puzzle* lantai yang berukuran besar dan biasanya terbuat dari bahan yang aman seperti spons atau karet, cocok untuk aktivitas kelompok. Ketujuh, *puzzle* logika yang dirancang untuk merangsang kemampuan berpikir dan pemecahan masalah pada anak.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang positif terkait penggunaan media *puzzle* dalam meningkatkan motorik halus anak. Penelitian oleh Ramadhanti et al., (2022) menjabarkan manfaat dari penggunaan *Constraint Induced Movement Therapy* (CIMT) dengan media *Puzzle* untuk anak dengan *Cerebral palsy* ialah adanya peningkatan kemampuan motorik, CIMT telah terbukti meningkatkan fungsi motorik dan tonus otot pada anak-anak dengan hambatan *Cerebral palsy*, terutama pada

anggota gerak atas. Terapi ini juga meningkatkan kemampuan fungsional anggota tubuh, sehingga meningkatkan kemandirian yang lebih besar dalam aktivitas sehari-hari bagi anak-anak dengan *Cerebral palsy*. Penelitian Itryah & Arinda, (2023) menjelaskan bahwa penerapan Media pembelajaran permainan *Puzzle* menunjukkan bahwa kemampuan motorik halus siswa mengalami peningkatan dari sebelumnya, mereka yang pada awalnya mengalami kebingungan dan terganggu ketika memilih benda, kini mereka sudah dapat memilih benda dengan lebih leluasa dan dapat lebih fokus. Selain itu, dengan menggunakan media permainan *Puzzle* ini merupakan media pembelajaran *play and train* yang mencegah siswa cepat bosan dan mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan motorik halus.

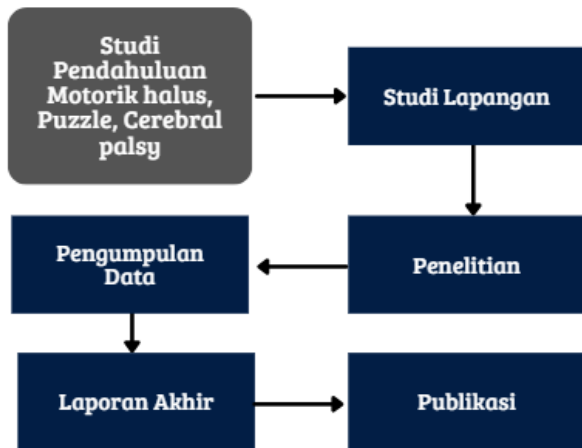
Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada penggunaan *puzzle* yang secara khusus dirancang untuk anak dengan *cerebral palsy quadriplegia*. *Puzzle* tersebut memiliki tingkat kesulitan dan bentuk yang disesuaikan. Selain itu, penelitian ini juga menganalisis dampak penggunaan *puzzle* terhadap aspek motorik halus pada koordinasi mata-tangan. Penelitian ini penting dilakukan karena masih terbatasnya penelitian yang secara khusus mengkaji efektivitas penggunaan media *puzzle* dalam meningkatkan motorik halus anak *cerebral palsy quadriplegia*.

Tujuan penelitian ini untuk membuktikan pengaruh penggunaan media *puzzle* terhadap peningkatan kemampuan motorik halus bagi anak *cerebral palsy*. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan suasana intervensi yang menyenangkan sehingga anak mengalami peningkatan dalam kemampuan motorik halus. Dengan demikian, judul yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah "Peningkatan Kemampuan Motorik Halus Menggunakan Media *Puzzle* bagi Anak *Cerebral palsy*".

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yakni jenis penelitian eksperimen dengan menggunakan subjek tunggal atau Single Subject Research (SSR) menggunakan rancangan desain A-B-A. Tujuan penggunaan metode penelitian Single Subject Research (SSR) ini ialah untuk memperoleh data dengan melihat dampak serta menguji efektivitas dari suatu treatment atau perlakuan berupa pengaruh penggunaan media *Puzzle* terhadap pengembangan kemampuan motorik halus anak *cerebral palsy* tipe spastik *quadriplegia*.

Subjek yang digunakan pada penelitian ini ialah satu anak dengan hambatan *Cerebral palsy* tipe spastik *quadriplegia* di Yayasan Nawangsasi Takarini PNTC Solo yang memiliki hambatan pada kedua tangan dan kedua kakinya. Berikut merupakan bagan alur penelitian :

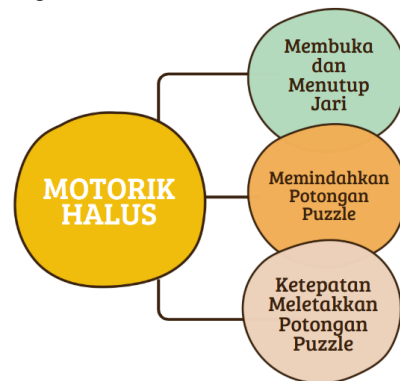


Bagan 1 Alir Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang diuraikan dalam bagan alir. Tahapan tersebut meliputi : 1) Studi pendahuluan yang bertujuan untuk mengidentifikasi rumusan masalah. 2) Studi lapangan, melibatkan observasi dan identifikasi permasalahan yang terjadi dan dikaitkan dengan teori teori yang telah dikumpulkan. 3) Penelitian yang fokus pada peningkatan kemampuan motorik halus menggunakan media *puzzle* bagi anak *cerebral palsy*. 4) Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi relevan yang akan dianalisis untuk mengambil keputusan. 5) Penyusunan laporan akhir, yang mencakup metode penelitian, pengumpulan dan analisis data, hasil penelitian, pembahasan, implikasi serta kesimpulan. 6) Publikasi karya ilmiah, artikel ilmiah disusun sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan observasi. Observasi dalam proses pengumpulan data memiliki ciri khas dibandingkan dengan teknik kuesioner ataupun wawancara. Pada pengumpulan data dengan observasi, hasil penelitian tidak terbatas dengan dengan berkomunikasi pada orang, melainkan dapat juga mengamati alam sebagai objek yang diteliti. Dalam proses penelitian ini observasi yang digunakan adalah observasi terstruktur, dimana menggunakan instrumen penelitian dalam proses pengamatan. Observasi dilakukan untuk memperoleh data dalam bentuk persentase pada kemampuan keterampilan motorik halus anak *Cerebral palsy* tipe spastik *quadriplegia* dengan menggunakan media

Puzzle. Adapun kisi-kisi instrumen digambarkan dalam bagan sebagai berikut:



Bagan 2 Kisi-kisi Instrumen

Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar observasi untuk mencatat dan mengukur persentase peningkatan kemampuan motorik halus anak *Cerebral palsy* selama proses intervensi menggunakan media *puzzle*. Setiap aspek dinilai berdasarkan frekuensi kesalahan yang dilakukan oleh anak dalam kurun waktu permenit. Data yang terkumpul dari hasil observasi selanjutnya dianalisis untuk mengukur tingkat kemampuan motorik halus anak *Cerebral palsy* setelah diberikan intervensi menggunakan media *puzzle*.

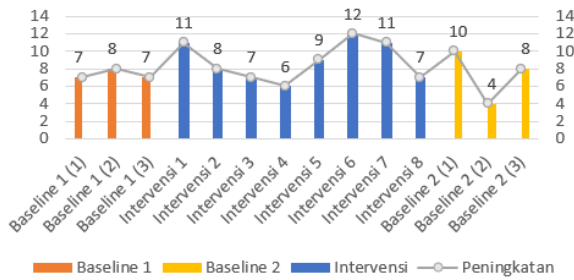
Pada penelitian ini teknik analisis data menggunakan analisis dalam kondisi dan analisis antar kondisi. Teknik analisis dalam kondisi memiliki enam komponen. 1) Panjang kondisi. 2) Estimasi kecenderungan arah. 3) Kecenderungan stabilitas 4) Jejak data. 5) Level stabilitas dan rentang. 6) Level perubahan. Teknik analisis antar kondisi mempunyai lima komponen. 1) Jumlah variabel yang diubah. 2) Perubahan kecenderungan dan efeknya. 3) Perubahan stabilitas. 4) Perubahan level. 5) Data Overlap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media *puzzle* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan motorik halus pada anak *cerebral palsy*. Hasil analisis data dalam kondisi dan analisis antar kondisi menunjukkan bahwa kecenderungan arah dan efeknya berubah dari negatif pada Baseline 1 menjadi positif pada fase Intervensi dan Baseline 2. Perubahan stabilitas konsisten 100% (stabil) di semua fase. Perubahan level antara Baseline 1 dan Intervensi adalah +2 (13-11), sedangkan antara Intervensi dan Baseline 2 adalah -1 (7-18). Data overlap antara kondisi menunjukkan 100% pada Baseline 1 dan menurun menjadi 62,5% pada fase Intervensi, mengindikasikan adanya perbedaan efek intervensi

terhadap kondisi yang diamati, yang ditampilkan melalui grafik rekapitulasi sebagai berikut :



Grafik 1 Rekapitulasi Hasil Penelitian

Hasil analisis menunjukkan kondisi yang stabil pada fase Baseline 1 dengan rentang nilai 6-7. Penerapan intervensi menghasilkan peningkatan signifikan pada awal periode, mencapai nilai 11, meskipun kemudian terjadi fluktuasi sepanjang fase intervensi. Nilai tertinggi tercatat pada Intervensi 6 dengan angka 12. Saat intervensi dihentikan dan pengamatan memasuki fase Baseline 2, terjadi penurunan tajam pada nilai yang diukur. Namun, pengukuran terakhir menunjukkan kenaikan kembali hingga nilai 8, yang mengindikasikan adanya efek residual dari intervensi.

Tabel 1 Rekapitulasi Hasil Analisis Data Dalam Kondisi

Kondisi	Baseline 1(A1)	Intervensi (B)	Baseline 2 (A2)
Panjang Kondisi	3	8	3
Estimasi Kecenderungan Arah	↗ (+)	↗ (+)	↗ (+)
Kecenderungan Stabilitas	100% (Stabil)	100% (Stabil)	100% (Stabil)
Jejak Data	↗ (+)	↗ (+)	↗ (+)
Level Stabilitas Dan Rentang	Stabil (7 – 7)	Stabil (6 – 12)	Stabil (12 – 15)
Level Perubahan	= 0	–4	+1

Pada fase baseline awal (A) yang berlangsung selama 3 pertemuan, kemampuan anak cenderung stabil dengan kestabilan 100% pada rentang 7-7 kali dan tidak mengalami perubahan yang signifikan meskipun arah data menunjukkan peningkatan. Selama fase intervensi (B) yang berlangsung 8 pertemuan, terdapat fenomena yang tidak biasa di mana arah data menunjukkan peningkatan dengan kestabilan 100% pada rentang 6-12 kali, namun level perubahan justru menunjukkan hasil negatif yang mengindikasikan penurunan kemampuan. Kemudian pada fase baseline 2 (A2) selama 3 pertemuan, kemampuan anak menunjukkan peningkatan dengan kestabilan 100% pada rentang 12-15 kali dan level perubahan positif. Pola ini menunjukkan adanya efek tertunda dari intervensi yang diberikan, di mana

meskipun selama fase intervensi tampak ada penurunan, namun dampak positifnya baru terlihat jelas pada fase baseline 2.

Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Analisis Antar Kondisi

Kondisi	Baseline 1(A1)	Intervensi (B)	Baseline 2 (A2)
Kecenderungan Arah dan Efeknya	— (=)	↗ (+)	↗ (+)
Perubahan Stabilitas	100% (Stabil)	100% (Stabil)	100% (Stabil)
Perubahan Level		(13 – 11) +2	(7 – 18) –1
Data Overlap		100%	62,5%

Hasil analisis antar kondisi menunjukkan bahwa intervensi yang dilakukan menunjukkan dampak positif yang berkelanjutan terhadap kondisi yang diobservasi. Terdapat perubahan signifikan dalam kecenderungan arah dari negatif menjadi positif, yang bertahan bahkan setelah intervensi dihentikan. Stabilitas data yang konsisten menunjukkan bahwa perubahan yang terjadi terkendali. Peningkatan level dari Baseline 1 ke Intervensi mengindikasikan adanya efek positif intervensi, yang berarti adanya pengaruh dari penggunaan media *puzzle* dalam meningkatkan kemampuan motorik halus pada anak *cerebral palsy*.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media *puzzle* dalam meningkatkan kemampuan motorik halus pada anak *cerebral palsy*. Hal ini berdasarkan perolehan data yang menunjukkan perubahan signifikan dalam kemampuan yang diukur. Hasil analisis data menunjukkan stabilitas data yang konsisten pada fase baseline 1 (A1) dan baseline 2 (A2) dengan persentase 100%, serta stabilitas yang baik pada fase intervensi (B) sebesar 87,5%. Temuan ini penting bagi anak *cerebral palsy*, mendukung bahwa media *puzzle* mampu meningkatkan kemampuan motorik halus. *Cerebral palsy* merupakan hambatan yang mempengaruhi seseorang dalam kemampuan motorik, menjaga keseimbangan dan postur tubuh yang disebabkan oleh kerusakan atau kelainan pada otak (Guimarães et al., 2023).

Oleh karena itu, penting bagi anak *cerebral palsy* untuk mengembangkan kemampuan motorik, terutama pada kemampuan motorik halus. Kemampuan ini berperan dalam mendukung kegiatan sehari-hari seperti menulis, menggambar, dan menggunakan alat-alat sederhana (Morgan et al., 2016). Pendidikan khusus dan program intervensi yang sesuai juga memainkan peran penting dalam membantu anak-anak dengan *cerebral*

palsy mencapai kemajuan yang optimal (Stadskleiv, 2020).

Menurut Sandi et al., (2019) anak *cerebral palsy* memiliki karakteristik khusus yang timbul akibat kerusakan atau gangguan pada area otak tertentu, meliputi gangguan motorik, onset dini dan sifat non-progresif, serta variasi tingkat keparahan. Selaras dengan Stavsky et al., (2017) karakteristik *cerebral palsy* termanifestasi dalam berbagai spektrum gejala, termasuk peningkatan tonus otot yang abnormal, gerakan involunter yang tidak terkendali, gangguan keseimbangan dan koordinasi, serta kombinasi dari berbagai disfungsi motorik.

Kemampuan motorik halus merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang dalam mengontrol gerakan halus dan koordinasi antara tangan dan mata (Pitchford et al., 2016). Menurut Gidion., (2020) kemampuan motorik halus tidak hanya penting untuk melakukan berbagai tugas sehari-hari, seperti menulis, menggambar, mengancingkan baju, dan menggunakan alat makan, tetapi juga berkontribusi pada perkembangan kognitif, bahasa, dan sosial-emosional. Oleh karena itu perlu diberikan intervensi dalam meningkatkan kemampuan motorik halus anak *cerebral palsy* bertujuan untuk bekalnya dimasa mendatang. Menurut Novak et al., (2020) pemberian intervensi pada anak *cerebral palsy* terjadwal secara rutin juga memiliki peran penting dalam membantu anak dengan hambatan *cerebral palsy* untuk dapat mengoptimalkan hasil intervensi. Pemilihan media intervensi yang menarik dan menyenangkan bagi anak juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan motivasi dan partisipasi aktif anak dalam program intervensi (Fahr et al., 2020).

Menurut Zusanty et al., (2022) *puzzle* merupakan alat permainan edukatif yang terdiri dari potongan-potongan gambar yang dapat merangsang kemampuan motorik halus anak. Penggunaan *puzzle* melibatkan koordinasi mata-tangan dan manipulasi objek kecil, yang sangat penting dalam pengembangan keterampilan motorik halus. Penggunaan *puzzle* dalam intervensi motorik halus dapat memberikan berbagai manfaat, seperti meningkatkan koordinasi mata-tangan, memperkuat otot-otot kecil di tangan dan jari, serta meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dan berpikir logis (Panzilion et al., 2020).

Penelitian ini berkaitan dengan penelitian relevan sebelumnya yang mengkaji efektivitas penggunaan *puzzle* sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan motorik halus pada anak autisme serta pengaruhnya terhadap anak usia dini (Khoerunnisa et al., 2023). Pada penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *puzzle* sebagai media pembelajaran yang

menyenangkan dapat memfasilitasi peningkatan yang signifikan dalam kemampuan motorik halus anak-anak. Dengan bermain *puzzle*, anak akan belajar secara aktif menggunakan otot-otot kecil, terutama pada tangan dan jari-jari tangan, serta menggunakan jari-jari tangannya untuk membongkar dan menyusun kepingan-kepingan *puzzle*, sehingga meningkatkan koordinasi dan ketepatan gerakan. Selain itu, *puzzle* juga dapat mendorong anak untuk berpikir logis dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada anak.

Penelitian relevan berikutnya berjudul *Education on the Application of Constraint Induced Movement Therapy Using Puzzle Media for Cerebral palsy Hemiplegia Children at Sanggar Inklusi Kinasih Wijaya* oleh (Ramadhanti et al., 2023). Penelitian ini mengemukakan bahwa penggunaan media *puzzle* dalam pembelajaran dapat memicu respons aktif dan partisipasi yang lebih tinggi dari anak-anak *cerebral palsy*. Anak-anak merasa senang dan tertarik saat berinteraksi dengan potongan-potongan *puzzle*, dan aktivitas tersebut secara tidak langsung dapat melatih serta meningkatkan kemampuan motorik halus mereka, seperti koordinasi mata-tangan, manipulasi objek kecil, dan keterampilan pemecahan masalah. Melalui kegiatan menyusun *puzzle*, anak-anak dapat mengembangkan kontrol yang lebih baik atas gerakan tangan dan jari-jarinya, serta meningkatkan kecakapan dalam melakukan tugas-tugas sehari-hari yang membutuhkan keterampilan motorik halus.

Penelitian relevan sebelumnya dapat dijadikan sebagai acuan dan dapat mendukung dalam melakukan penelitian ini. Meskipun terdapat perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian relevan sebelumnya, mengenai peningkatan kemampuan motorik halus menggunakan media *puzzle* bagi anak *cerebral palsy*. Diharapkan dengan penelitian ini mampu meningkatkan kemampuan motorik halus bagi anak *cerebral palsy*.

Keterbatasan penelitian ini terdapat pada anak mengalami ketidakstabilan kondisi emosional pada saat pelaksanaan baseline 1, intervensi, dan baseline 2. Solusi yang diambil adalah melakukan pendekatan secara personal dan memberikan waktu lebih lama agar anak merasa nyaman dan aman selama proses penelitian. Selain itu, peneliti juga harus menyesuaikan tingkat kesulitan *puzzle* dengan kemampuan anak, memberikan dukungan dan arahan yang tepat, serta menciptakan suasana yang menyenangkan dan memotivasi agar anak tetap tertarik dan bersemangat dalam mengikuti kegiatan.

Implikasi dari penelitian ini memberikan wawasan baru tentang potensi penggunaan *puzzle* sebagai media pembelajaran yang efektif dan menyenangkan untuk meningkatkan kemampuan motorik halus anak-

anak *cerebral palsy*. Penting bagi para pendidik, terapis, dan orang tua untuk mempertimbangkan penggunaan *puzzle* sebagai salah satu strategi intervensi dalam membantu anak-anak *cerebral palsy* mencapai potensi motorik halus mereka secara optimal. Penggunaan *puzzle* dapat memfasilitasi peningkatan koordinasi mata-tangan, kontrol gerakan tangan dan jari, serta kemampuan pemecahan masalah pada anak-anak *cerebral palsy*. Selain itu, *puzzle* juga dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan meningkatkan motivasi anak untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *puzzle* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan motorik halus bagi anak *cerebral palsy*. Hal tersebut berdasarkan hasil analisis data dalam kondisi dan analisis data antar kondisi. Implikasi dari penelitian ini yaitu penggunaan media *puzzle* berfungsi sebagai media pembelajaran yang dapat merangsang koordinasi mata-tangan, kontrol gerakan tangan dan jari, serta kemampuan pemecahan masalah pada anak-anak. *Puzzle* juga dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan meningkatkan motivasi anak untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian, maka terdapat saran bagi guru dapat mengintegrasikan aktivitas bermain *Puzzle* dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari dan memberikan penguatan positif ketika anak menunjukkan peningkatan. Selain itu, guru juga perlu memperhatikan kondisi dan mood anak saat melakukan aktivitas bermain *Puzzle*, serta memberikan jeda istirahat yang cukup untuk menghindari kelelahan yang berlebih. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian dengan waktu penelitian yang lebih panjang agar mendapatkan hasil yang lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliyanto, A., Astuti, W. T., & Nurhayati, L. (2021). Literature Review: Penerapan Terapi Bermain *Puzzle* terhadap Kecemasan pada Anak Prasekolah akibat Hospitalisasi. *Jurnal Keperawatan Karya Bhakti*, 7(2), 72. <https://journal.akperkbn.com/index.php/jkbb/article/download/96/78>
- Eloreidi, R. M. D., Kehyayan, V., Kalu, F., & Thornton, L. (2021). Needs of caregivers of children with cerebral palsy: A literature review. *Journal of Nursing Education and Practice*, 11(9), 25. <https://doi.org/10.5430/jnep.v11n9p23>
- Faccioli, S., Pagliano, E., Ferrari, A., Maghini, C., Siani, M. F., Sgherri, G., Cappetta, G., Borelli, G., Farella, G. M., Foscan, M., Viganó, M. E. F., Sghedoni, S., Perazza, S., & Sassi, S. (2023). Evidence-based management and motor rehabilitation of *cerebral palsy* children and adolescents: a systematic review. *Frontiers in Neurology*, 14, 1-19. <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1171224>
- Fahr, A., Keller, J. W., & Hedel, H. J. A. van. (2020). A Systematic Review of Training Methods That May Improve Selective Voluntary Motor Control in Children With Spastic *Cerebral palsy*. *Frontiers in Neurology*, 11, 1-17. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.572038>
- Gidion, H. (2020). The Importance of Measuring Fine Motor Skill in Early Children's Education. *Social Science, Education and Humanities Research*, 426, 313-319. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200331.160>
- Guimarães, A., Pereira, A., Oliveira, A., Lopes, S., Nunes, A. R., Zanatta, C., & Rosário, P. (2023). Parenting in Cerebral palsy: Understanding the Perceived Challenges and Needs Faced by Parents of Elementary School Children. *In International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 1-16. <https://doi.org/10.3390/ijerph20053811>
- Hadders-Algra, M. (2018). Early human motor development: From variation to the ability to vary and adapt. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 90, 411-427. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.05.009>
- He, K., Liang, Y., Abdollahi, F., Bittmann, M. F., Kording, K. P., & Wei, K. (2016). The Statistical Determinants of the Speed of Motor Learning. *PLOS Computational Biology*, 12(9), 1-20. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1005023>
- Józsa, K., Oo, T. Z., Borbélyová, D., & Zentai, G. (2023). Exploring the Growth and Predictors of Fine Motor Skills in Young Children Aged 4–8 Years. *In Education Sciences*, 13(9), 939. <https://doi.org/10.3390/educsci13090939>
- Khoerunnisa, S. R., Muqodas, I., & Justicia, R. (2023). Pengaruh Bermain *Puzzle* terhadap Perkembangan Motorik Halus Anak Usia 5-6 Tahun. *In Murhum Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 49. <https://doi.org/10.37985/murhum.v4i2.279>
- Ittyah, M.A., & Arinda, G. (2023). Pengaruh Media Permainan *Puzzle* Terhadap Kemampuan Motorik Halus Anak Tunagrahita di SLB Negeri Sekayu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 7709–7712. <https://doi.org/10.31004/cdj.v4i4.19086>
- Morgan, C., Darrah, J., Gordon, A. M., Harbourne, R. T., Spittle, A. J., Johnson, R., & Fethers, L. (2016). Effectiveness of motor interventions in infants with cerebral palsy: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 58(9), 900. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13105>
- Novak, I., Morgan, C., Fahey, M., Finch-Edmondson, M., Galea, C., Hines, A., Langdon, K., Namara, M. M., Paton, M. C. B., Popat, H., Shore, B. J., Khamis, A., Stanton, E., Finemore, O. P., Tricks, A., Velde, A. te, Dark, L., Morton, N. A. de, & Badawi, N. (2020). State of the Evidence Traffic

- Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral palsy. In *Springer Science+Business Media*, 20(2), 1-21. <https://doi.org/10.1007/s11910-020-1022-z>
- Panzilion, P., Padila, P., Tria, G., Amin, M., & Andri, J. (2020). Perkembangan Motorik Prasekolah antara Intervensi Brain Gym dengan Puzzle. In *Jurnal Keperawatan Silampari*, 3(2), 510. <https://doi.org/10.31539/jks.v3i2.1120>
- Patel, D. R., Neelakantan, M., Pandher, K., & Merrick, J. (2020). Cerebral palsy in children: a clinical overview. *Translational Pediatrics*, 9, 125-135. <https://doi.org/10.21037/tp.2020.01.01>
- Pitchford, N., Papini, C., Outhwaite, L. A., & Gulliford, A. (2016). Fine Motor Skills Predict Maths Ability Better than They Predict Reading Ability in the Early Primary School Years. *Frontiers in Psychology*, 7, 1-17. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00783>
- Purnama, A., Yus, A., Yus, A., & Wau, Y. (2020). The Profile of Fine Motor Development Achievement in Children of Island (5-6 Years Old) in Teulaga Tujuh Langsa Village. *Budapest International Research and Critics Institute (BIRCI-Journal)*, 3 (1), 127. <https://doi.org/10.33258/birle.v3i1.764>
- Ramadhanti, A. Y., Keumala, M. U., Risbiyanto, S. A., Putri, N. D., Triasari, A., Naufal, A. F., & Pristianto, A. (2022). Education on the Application of Constraint Induced Movement Therapy Using Puzzle Media for Cerebral palsy Hemiplegia Children at Sanggar Inklusi Kinasih Wijaya. *University Research Colloquium*, 5, 47-51. <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/2201/2163>
- Sadowska, M., Sarecka-Hujar, B., & Kopyta, I. (2020). Cerebral palsy: Current Opinions on Definition, Epidemiology, Risk Factors, Classification and Treatment Options. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 16, 1505-1518. <https://doi.org/10.2147/ndt.s235165>
- Sandi, M., Sanjaya, R., Gandha, M. V., & Ratnaningrum, D. (2019). Design of Educational Therapeutic Facility for Children with Cerebral palsy and Other Movement Disabilities (Case Study: Sayap Ibu Foundation, Bintaro). In *IOP Conference Series Materials Science and Engineering* (508), 12050. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/508/1/012050>
- Stadskleiv, K. (2020). Cognitive functioning in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 62(3), 283. Wiley. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14463>
- Stavsky, M., Mor, O., Mastrolia, S. A., Greenbaum, S., Than, N. G., & Erez, O. (2017). Cerebral palsy—Trends in Epidemiology and Recent Development in Prenatal Mechanisms of Disease, Treatment, and Prevention. *Frontiers in Pediatrics*, 5(21), 1-10. <https://doi.org/10.3389/fped.2017.00021>
- Wick, K., Leeger-Aschmann, C. S., Monn, N. D., Radtke, T., Ott, L. V., Rebholz, C. E., Cruz, S. S., Gerber, N., Schmutz, E. A., Puder, J. J., Munsch, S., Kakebeeke, T. H., Jenni, O. G., Granacher, U., & Kriemler, S. (2017). Interventions to Promote Fundamental Movement Skills in Childcare and Kindergarten: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 47(10), 2045. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0723-1>
- Xia, W. (2016). Research on the Boost of Development on Young Children's Fine Motor by Folk Games. *Canadian Center of Science and Education*, 9(9), 111-119. <https://doi.org/10.5539/ies.v9n9p111>
- Zusanty, M., Masitoh, S., & Setyowati, S. (2022). Pengaruh Media Puzzle Education Game terhadap Perkembangan Kognitif dan Bahasa Anak TK. In *Journal of Education and Instruction (JOEAI)*, 5(1), 52. <https://doi.org/10.31539/joeai.v5i1.3307>