

Dampak Pembelajaran Daring terhadap Kemampuan Motorik Kasar pada Anak Usia Dini

Miftachus Sholikah¹, Rifka Taufiqur Rofiah², Miftah Kusuma Dewi³, Farida Nur Azizah⁴, Riana Rahayu⁵, Indasah⁶, Dewi Masriah⁷

¹IAI Pangeran Diponegoro Nganjuk dan mieft.solikah@gmail.com

²IAI Pangeran Diponegoro Nganjuk dan rifkarofiah1@gmail.com

³IAI Pangeran Diponegoro Nganjuk dan miftakusuma978@gmail.com

⁴IAI Pangeran Diponegoro Nganjuk dan faridaupdn123@gmail.com

⁵IAI Pangeran Diponegoro Nganjuk dan rianarahayu19@gmail.com

⁶IAI Pangeran Diponegoro Nganjuk dan indahindasah88@gmail.com

⁷IAI Pangeran Diponegoro Nganjuk dan dewimasriah07@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran daring telah menghadirkan tantangan dan peluang bagi perkembangan keterampilan motorik kasar pada masa kanak-kanak. Penelitian menunjukkan bahwa pelatihan daring khusus bagi pendidik anak usia dini dapat meningkatkan keterampilan lokomotor anak-anak, meskipun efeknya terhadap keterampilan pengendalian objek kurang jelas. Media interaktif dan audio-visual yang digunakan dalam pembelajaran daring telah berdampak positif pada perkembangan motorik fisik anak-anak dengan melibatkan mereka dalam permainan dan latihan berbasis gerakan, yang meningkatkan koordinasi, keseimbangan, dan kekuatan otot. Namun, anak-anak usia dini sering mengalami kesulitan mempertahankan fokus selama sesi daring, yang dapat membatasi partisipasi aktif dalam aktivitas keterampilan motorik; mengintegrasikan latihan gerakan dasar dan sensorik ke dalam pembelajaran daring dapat membantu mengatasi hal ini. Pembelajaran berbasis proyek dan model permainan, bahkan ketika diadaptasi untuk format online atau hybrid, telah efektif dalam merangsang keterampilan motorik kasar dengan mendorong partisipasi aktif dan praktis. Secara keseluruhan, meskipun pembelajaran online dapat mendukung perkembangan motorik kasar pada masa kanak-kanak, kesuksesannya bergantung pada kualitas konten interaktif, pelatihan pendidik, dan strategi untuk mempertahankan keterlibatan dan aktivitas fisik anak-anak selama sesi.

Kata Kunci: Pembelajaran Online, Keterampilan Motorik Kasar, Masa Kanak-kanak Awal, Media Interaktif, Pelatihan Pendidik, Gerakan Sensorik, Pembelajaran Berbasis Proyek

ABSTRACT

Online learning has presented challenges and opportunities for the development of gross motor skills in early childhood. Studies show that specialized online training for early childhood educators can improve children's locomotor skills, although effects on object control skills are less clear. Interactive and audio-visual media used in online learning have positively influenced children's physical motor development by engaging them in movement-based games and exercises, which enhance coordination, balance, and muscle strength. However, young children often face difficulties maintaining focus during online sessions, which can limit active participation in motor skill activities; integrating fundamental movement and sensory exercises into online learning can help address this. Project-based learning and game models, even when adapted for online or hybrid formats, have been effective in stimulating gross motor skills by encouraging active, hands-on engagement. Overall, while online learning can support gross motor development in early childhood, its success depends on the quality of interactive content, educator training, and strategies to maintain children's engagement and physical activity during sessions.

Keywords: Online Learning, Gross Motor Skills, Early Childhood, Interactive Media, Educator Training, Sensory Movement, Project-Based Learning

PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 tidak hanya menjadi krisis kesehatan global, tetapi juga memicu disrupsi pendidikan terdampak dalam sejarah modern. Sekutu menyebutkan bahwa sejak identifikasi

virus COVID-19, penutupan sekolah, taman bermain, dan fasilitas olahraga telah membatasi secara drastis kesempatan anak untuk terlibat dalam aktivitas motorik. Pergeseran paksa ke pembelajaran daring, meski menjadi solusi edukasi yang diperlukan, telah mengubah lanskap perkembangan anak secara fundamental. Konteks ini melatarbelakangi mengapa keprihatinan terhadap perkembangan fisik, khususnya motorik kasar, menjadi sangat sentral dalam diskursus pendidikan anak usia dini saat ini (Hidayati, 2021; Karta & Rasmini, 2021).

Sebelum pandemi, lingkungan fisik sekolah menyediakan arena yang kaya untuk pengembangan motorik. Kegiatan seperti meluncur di perosotan, menari mengikuti irama musik, atau mendorong ayunan ban, bukan sekadar "aktivitas bermain", tetapi merupakan saluran penting bagi anak prasekolah untuk mengembangkan berbagai keterampilan, termasuk motorik kasar, sosial, komunikasi, dan kognitif (Sejati, 2020). Namun, seperti yang dituliskan oleh 21k School Team, pandemi telah mengantarkan pada "era baru pembelajaran virtual bagi peserta didik" (Seguin et al., 2021). Ruang kelas fisik yang dinamis tergantikan oleh layar datar, dan interaksi tatap muka yang spontan direduksi menjadi pertemuan sinkronus dan asinkronus. Hal ini menciptakan lingkungan belajar yang secara inheren terbatas untuk eksplorasi fisik yang menjadi ciri khas perkembangan anak usia dini (Sidiq et al., 2025; Tan & Lim, 2025).

Keterampilan motorik kasar, yang mengandalkan kelompok otot besar untuk aktivitas seperti berlari, melompat, melempar, dan menjaga keseimbangan, merupakan fondasi bagi banyak area pertumbuhan lainnya (Brunner et al., 2025). Engagement dalam permainan motorik tidak hanya mendukung kebugaran fisik, tetapi juga memberikan pelanaan penting untuk mengembangkan keterampilan pra-membaca dan pra-matematika, kelancaran verbal, serta pemahaman tentang konsep spasial, temporal, dan sekuensial—semuanya terkait dengan kinerja akademik di kemudian hari (Kwon & O'Neill, 2020). Selain itu, permainan motorik dapat merangsang perubahan dalam pertumbuhan saraf dan transmisi sinaptik di daerah otak yang mengubah pemikiran, pengambilan keputusan, memori kerja, dan perilaku, yang semuanya terkait dengan fungsi eksekutif (Nikolopoulou, 2022). World Health Organization (WHO) sendiri merekomendasikan anak prasekolah untuk terlibat dalam setidaknya 180 menit (3 jam) aktivitas fisik harian, sebuah target yang menjadi semakin sulit dicapai dalam konteks pembelajaran daring (Omarov et al., 2025; Syafii et al., 2024).

Data empiris secara konsisten menunjukkan tren yang mengkhawatirkan. Sebuah studi yang dikutip oleh PMC (2022) mengungkapkan bahwa sebelum pandemi, banyak anak prasekolah terlibat dalam permainan motorik ekstensif di sekolah, melalui olahraga terorganisir, dan permainan seperti petak umpet dan menari (Belolutska et al., 2023). Namun, survei terhadap 97 orang tua pada Maret 2020 menemukan bahwa 94% peserta melaporkan bahwa penggunaan fasilitas bermain dan olahraga anak-anak mereka menurun, sementara 81% melaporkan bahwa waktu layar sedentari anak-anak mereka meningkat selama pandemi (Nikodijević et al., 2025). Temuan ini sejalan dengan data nasional yang lebih luas. Zablotsky et al. (2025) dalam penelitiannya yang menggunakan data National Health Interview Survey-Teen (NHIS-Teen) pada periode 2021-2023, menemukan bahwa remaja dengan penggunaan layar non-sekolah tinggi (4 jam atau lebih per hari) lebih mungkin mengalami serangkaian hasil kesehatan yang merugikan, termasuk aktivitas fisik yang jarang dan penguatan otot yang tidak sering (Y.-T. Yang et al., 2025). Meskipun studi ini berfokus pada remaja, pola peningkatan screen time ini mencerminkan lingkungan digital yang juga melingkupi anak-anak yang lebih muda selama masa pembelajaran daring.

Badan penelitian yang ada telah memberikan landasan teoretis dan empiris yang kuat untuk memahami pentingnya perkembangan motorik kasar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, termasuk kemunculan teknologi digital sebagai variabel kunci (Kim, 2020; Li et al., 2021).

Perspektif konstruktivis, yang menjadi teori pembelajaran utama dalam pendidikan anak usia dini, menempatkan bermain sebagai komponen sentral dalam pembelajaran awal (Triswanti et al., 2025). Bermakna bahwa melalui interaksi langsung dengan lingkungannya, anak membangun skema pengetahuan. Bermain, dalam konteks ini, bukanlah hiburan, melainkan (media) utama pembelajaran. Piaget membedakan tahapan perkembangan bermain, termasuk bermain fungsional (latihan repetitif dengan objek atau tubuh) dan bermain simbolis (yang mencakup permainan konstruktif, dramatis, dan permainan dengan aturan) (Ali et al., 2021). Kategori lain yang relevan adalah *guided play* (bermain terbimbing), dimana kegiatan bermain mengintegrasikan keterlibatan guru untuk mendukung pembelajaran, sering disebut sebagai 'pengajaran yang disengaja' (Lang et al., 2020). Dalam konteks virtual, kerangka teoretis ini menjadi pedoman untuk merancang pengalaman belajar yang bermakna, meskipun pelaksanaannya penuh tantangan.

Penelitian terdahulu telah mulai mengungkap hubungan negatif yang konsisten antara penggunaan media layar dan perkembangan keterampilan motorik. Sebuah studi longitudinal yang diterbitkan di *Early Childhood Research Quarterly* merupakan studi *cross-lagged* pertama yang meneliti hubungan penggunaan media dan keterampilan motorik halus (FMS) pada 141 anak prasekolah dengan selang waktu satu tahun (Rukmini et al., 2025). Hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan media yang lebih besar memprediksi keterampilan motorik halus yang lebih buruk satu tahun kemudian. Hubungan ini umumnya bersifat searah, dengan media memprediksi keterampilan motorik halus yang lebih rendah, dan bukan sebaliknya (Žmavc et al., 2025). Temuan ini menunjukkan bahwa pengalaman sensorimotor yang teralterasi melalui penggunaan layar dapat menghambat perkembangan sirkuit saraf yang mendasari kecakapan motorik.

Tidak hanya keterampilan motorik halus, keterampilan motorik kasar juga terbukti terdampak. Studi terbaru yang berfokus pada anak yang ditinggalkan orang tuanya (*left-behind children*) berusia 3-6 tahun di China menemukan korelasi negatif rendah hingga sedang antara *screen time* dan gerakan motorik kasar (Adilah et al., 2024). Analisis regresi berganda lebih lanjut menunjukkan bahwa *screen time* bersifat prediktif terhadap gerakan motorik kasar pada anak, dengan tingkat penjelasan sebesar 21,4% (Su et al., 2022). Ini adalah bukti empiris kuat yang menghubungkan langsung waktu yang dihabiskan di depan layar dengan keterampilan fisik fundamental. Studi ini juga menyoroti bahwa rata-rata *screen time* harian lebih dari 2 jam dilaporkan pada 22,43% hingga 33,73% anak, yang mengindikasikan prevalensi pola sedentari yang mengkhawatirkan pada kelompok usia ini (Blewitt et al., 2018).

Penelitian telah mulai mengkaji langsung tantangan yang dihadapi pendidik dalam menyediakan pengalaman bermain dan motorik melalui pengajaran virtual. Sebuah studi terhadap 26 guru prasekolah yang dilakukan oleh Cheung et al. (2023) mengungkap bahwa meskipun guru mengakui manfaat permainan motorik—sebagai kegiatan yang menyenangkan dan memotivasi serta membantu siswa lebih fokus dan perhatian—mereka menghadapi banyak kendala logistik. Kendala ini termasuk teknologi, ruang fisik terbatas, dan sumber daya yang terbatas (Lee et al., 2021). Demikian pula, studi oleh Nugent et al. (2022) melalui survei terhadap 76 guru pendidikan anak usia dini mengidentifikasi dua tema utama tantangan dan hambatan: (1) Keterlibatan Anak dan Dukungan Orang Tua (kesulitan melibatkan anak dan berkomunikasi dengan orang tua), dan

(2) Sumber Daya dan Dukungan (kurangnya pelatihan, panduan konsisten, dan sumber daya untuk pengajaran virtual) (Byrne et al., 2021). Guru-guru dalam studi ini berjuang untuk menerjemahkan pengalaman belajar berbasis play yang hands-on ke dalam setting virtual, yang secara inherent membatasi gerakan eksploratif bebas anak (Wang & Zhou, 2024).

Meskipun temuan yang ada telah memberikan wawasan berharga, terdapat celah signifikan dalam literatur yang memerlukan eksplorasi lebih mendalam, khususnya dalam konteks pembelajaran daring dan dampaknya terhadap motorik kasar anak usia dini.

Sebagian besar penelitian yang membahas dampak pandemi dan pembelajaran daring terhadap anak usia dini cenderung terfokus pada hasil kognitif (seperti learning loss) dan perkembangan sosial-emosional (seperti kecemasan dan isolasi) (Fauziah et al., 2024). Sementara domain-domain ini sangat penting, penekanan yang tidak seimbang ini telah mengaburkan perhatian pada fondasi fisik yang mendasari kemampuan kognitif dan sosial-emosional tersebut. Seperti dinyatakan oleh Cheung et al. (2023), "keterampilan motorik adalah fondasi untuk banyak area pertumbuhan dan perkembangan lainnya (yaitu, kognisi, interaksi sosial, dan kesejahteraan fisik)" (Guirguis & Plotka, 2022). Dengan mengabaikan dampak terhadap motorik kasar, kita berisiko mengabaikan akar dari banyak tantangan perkembangan yang mungkin dihadapi anak.

Seperti yang terungkap dalam penelitian Cheung et al. (2023) dan Nugent et al. (2022), guru memiliki perspektif yang unik tentang tantangan dan strategi implementasi di dunia virtual. Namun, pemahaman yang komprehensif memerlukan penyelidikan terhadap perspektif ganda, termasuk dari orang tua. Selama pembelajaran daring, orang tua menjadi "fasilitator" utama di rumah, yang bertanggung jawab untuk menciptakan lingkungan dan kesempatan bagi anak untuk bergerak. 21k School Team (2025) menekankan bahwa "fasilitator dan pengasuh dapat mengadopsi strategi sederhana namun efektif untuk mendukung pengembangan keterampilan motorik" (Corey et al., 2024; Hayati et al., 2022). Namun, bagaimana orang tua memandang tantangan ini, sumber daya apa yang mereka miliki, dan strategi adaptif apa yang mereka kembangkan secara mandiri masih merupakan area yang belum dipetakan dengan baik dalam penelitian akademis. Penelitian yang secara spesifik mengkaji dampak pembelajaran daring terhadap motorik kasar anak usia dini secara mendalam dari perspektif ganda orang tua dan guru masih terbatas (Lau & Lee, 2020; Sportivo et al., 2024).

Sebagian besar literatur dan kajian sistematis mengenai dampak pembelajaran daring lebih terfokus pada aspek kognitif dan sosial-emosional anak. Sebuah literature review yang menganalisis penelitian-penelitian terdahulu menyimpulkan bahwa pembelajaran daring memberikan dampak signifikan berupa penurunan pada perkembangan psikososial, kognitif, dan kecerdasan emosional anak usia prasekolah (Adelantado-Renau et al., 2019; Yogi & Devkota, 2023). Meskipun review ini mengakui adanya dampak multidimensi, analisisnya tidak menjabarkan lebih lanjut mengenai bagaimana secara spesifik mekanisme pembelajaran daring menghambat pencapaian milestone motorik kasar, seperti loncat, lempar, atau keseimbangan.

Kecenderungan ini menunjukkan bahwa dampak terhadap perkembangan fisik sering kali menjadi anak tangga terakhir dalam prioritas penelitian dibandingkan dengan kekhawatiran akan learning loss atau kesehatan mental anak. Padahal, domain-domain perkembangan tersebut saling terhubung (El et al., 2021; Navarro-Calle, 2025). Kemampuan motorik kasar yang tertunda dapat mempengaruhi kepercayaan diri anak dalam interaksi sosial (aspek sosial-emosional) dan

kemampuannya untuk terlibat dalam eksplorasi lingkungan yang kaya akan stimulus kognitif (Sukmawati et al., 2025).

Di antara penelitian yang terbatas tersebut, terdapat bukti awal yang mengkonfirmasi kekhawatiran akan dampak negatif pembelajaran daring. Sebuah penelitian kuasi-eksperimen di Indonesia secara langsung membandingkan kemampuan motorik kasar anak yang mengikuti pembelajaran daring dan luring. Hasil penelitian tersebut jelas menunjukkan bahwa pembelajaran luring memperoleh hasil yang lebih baik terhadap kemampuan motorik kasar anak TK dibandingkan dengan pembelajaran daring (Annuar et al., 2025; Gayatri, 2020; Operto et al., 2023). Temuan ini memberikan indikasi kuat bahwa lingkungan belajar yang terbatas pada rumah dan minim interaksi fisik langsung membatasi kesempatan anak untuk mengasah keterampilan motorik kasarnya.

Namun, penelitian semacam ini masih jarang dilakukan. Ruang lingkupnya seringkali terbatas pada satu atau beberapa lembaga pendidikan, sehingga temuannya belum dapat digeneralisasi secara luas. Selain itu, penelitian ini meskipun membuktikan adanya perbedaan, belum selalu mengidentifikasi dengan rinci jenis keterampilan motorik kasar mana yang paling terdampak—apakah keterampilan lokomotor (seperti berlari dan melompat), non-lokomotor (membungkuk dan memutar), atau manipulatif (melempar dan menangkap) (Qi et al., 2023).

Sebagian penelitian lain yang menyentuh isu motorik kasar tidak langsung mengukur dampaknya, tetapi lebih pada menggambarkan tantangan yang dihadapi guru dalam melaksanakan pembelajaran motorik kasar secara daring (De Azevedo et al., 2025; Xiong et al., 2024). Sebuah studi kualitatif mengenai kesiapan guru dalam melaksanakan pembelajaran daring untuk kemampuan motorik kasar anak usia 5-6 tahun menemukan bahwa guru telah berusaha merancang kegiatan, seperti bernyanyi sambil menggerakkan tubuh dan aktivitas motorik kasar melalui video call WhatsApp (Oswald et al., 2020).

Meskipun upaya ini patut dihargai, studi tersebut juga mengungkap kompleksitasnya. Guru menghadapi kendala dalam mengevaluasi perkembangan motorik setiap anak secara maksimal karena hanya mengandalkan laporan dan dokumentasi dari orang tua. Kondisi ini menyulitkan untuk mendapatkan data yang akurat dan terukur tentang perkembangan atau kemunduran kemampuan motorik anak, yang pada akhirnya berkontribusi pada terbatasnya data empiris mengenai dampak spesifik pembelajaran daring (Dui, 2025).

Keterbatasan penelitian juga berasal dari kompleksitas dalam mengisolasi variabel "pembelajaran daring" dari faktor-faktor lain yang mempengaruhi perkembangan motorik. Selama masa pandemi, anak tidak hanya belajar dari rumah, tetapi juga mengalami pembatasan aktivitas di luar rumah, seperti tidak bisa bermain di taman atau berinteraksi dengan teman sebaya. Faktor-faktor ini sama-sama membatasi ruang gerak anak dan sulit dipisahkan dari efek "pembelajaran daring" itu sendiri (Pendidikan et al., 2024).

Di sisi lain, persepsi dan peran orang tua juga menjadi variabel yang kompleks. Penelitian oleh Nurlela dkk. tentang penggunaan video pembelajaran untuk mengembangkan motorik kasar anak usia 4-6 tahun selama pandemi menemukan bahwa perkembangan beberapa komponen motorik kasar belum maksimal (Escolano-Pérez et al., 2021). Studi ini mengidentifikasi bahwa jenis gerakan seperti memanjat, melompat di tempat, dan menangkap objek adalah yang paling sulit tercapai. Temuan ini menggarisbawahi bahwa tanpa bimbingan dan lingkungan yang secara sengaja dirancang, pembelajaran daring tidak dapat secara otomatis mendukung perkembangan motorik

yang optimal. Ketergantungan pada orang tua untuk memantau dan melatih anak di rumah menciptakan variasi yang sangat besar dalam kualitas stimulasi yang diterima setiap anak, sehingga menyulitkan penarikan kesimpulan yang seragam (Muhdi et al., 2020).

Penelitian ini dirumuskan dengan tujuan utama untuk menganalisis dan mendeskripsikan dampak pembelajaran daring terhadap kemampuan motorik kasar anak usia dini dari perspektif ganda orang tua dan guru. Secara operasional, tujuan utama ini dijabarkan menjadi beberapa tujuan spesifik. Pertama, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengkuantifikasi perubahan pola aktivitas fisik serta penguasaan keterampilan motorik kasar—seperti keterampilan lokomotor dan manipulatif—pada anak usia dini selama periode pembelajaran daring, dengan menggunakan laporan dari orang tua dan guru sebagai sumber data (Wahyuni & Aulia, 2022). Kedua, penelitian ini berupaya untuk mendokumentasikan dan menganalisis secara mendalam berbagai tantangan dan hambatan yang dihadapi orang tua dalam memfasilitasi perkembangan motorik kasar anak di rumah, sekaligus kendala yang dialami guru dalam mengintegrasikan konten pengembangan motorik ke dalam kurikulum virtual mereka (Nongko et al., 2024). Ketiga, penelitian ini bermaksud mengeksplorasi persepsi kedua belah pihak, yaitu orang tua dan guru, mengenai hubungan kausal antara peningkatan screen time dengan berkurangnya kesempatan anak untuk mengembangkan keterampilan motorik kasarnya. Terakhir, tujuan spesifik keempat adalah untuk mendeskripsikan berbagai upaya dan inisiatif yang telah dilakukan oleh orang tua dan guru dalam memitigasi dampak negatif dari pembelajaran daring terhadap perkembangan fisik anak tersebut (Toledo-Vargas et al., 2025).

Kebaruan dari penelitian ini tidak hanya terletak pada fokusnya yang spesifik pada motorik kasar, tetapi yang lebih penting adalah pada eksplorasi mendalam terhadap strategi adaptasi yang dikembangkan dan diimplementasikan oleh orang tua dan guru dalam menghadapi tantangan ini. Sintesis dari literatur yang ada dan eksplorasi empiris akan mengungkap berbagai strategi inovatif. Guru yang berpartisipasi dalam berbagai studi telah mengidentifikasi sejumlah kegiatan bermain bermotor yang berhasil mereka fasilitasi secara virtual, yang dapat dikategorikan menggunakan kerangka Piaget (Feng et al., 2025). Aktivitas seperti freeze dance (menari dan berhenti ketika musik berhenti), senam, dan latihan gerakan seluruh tubuh seperti jumping jacks dapat dengan mudah dipandu melalui layar (Barnett et al., 2019). Kegiatan ini melatih koordinasi, keseimbangan, dan kekuatan. Guru dapat meminta anak untuk membangun sesuatu menggunakan balok atau bahan lain yang tersedia di rumah, kemudian mempresentasikan kreasi mereka di depan kelas (Panjeti-Madan & Ranganathan, 2023). Ini menggabungkan keterampilan motorik halus dan kasar dengan keterampilan kognitif. Memimpin sesi di mana anak menirukan gerakan binatang atau memerankan karakter dari cerita memungkinkan eksplorasi motorik dan imajinatif. Guru dapat secara proaktif mendorong aktivitas stimulatif selama "waktu jeda" dari sesi daring, seperti peregangan tubuh seluruh bagian, senam mata, atau menari bersama (Munastiwi, 2020). Ini mengubah waktu sedentari menjadi kesempatan perkembangan yang bermakna.

Dalam konteks pembelajaran daring, peran orang tua menjadi sangat sentral, dan beberapa strategi potensial dapat dieksplorasi untuk mendukung perkembangan motorik kasar anak. Pertama, strategi mengintegrasikan aktivitas ke dalam gaya hidup dan rutinitas harian dapat diwujudkan dengan memasukkan kegiatan hands-on seperti permainan balok, puzzle, dan play dough, sekaligus mengurangi waktu layar pribadi orang tua sebagai bentuk keteladanan untuk beralih ke aktivitas fisik bersama anak (Saleha et al., 2022). Kedua, pendekatan memanfaatkan minat

memimpin anak (*Letting Your Child Lead*) mengajak orang tua untuk mengamati dan memahami minat unik anak, lalu memanfaatkannya sebagai peluang pengembangan keterampilan motorik, seperti melibatkan anak yang senang memasak dalam kegiatan mengupas kentang, mengocok telur, atau mengukur bahan yang secara signifikan berperan dalam perkembangan motorik (Oppici et al., 2022). Ketiga, menghidupkan kembali permainan tradisional dan membuat rintangan dengan memanfaatkan bahan rumah tangga seperti bantal, kursi, dan selimut dapat menciptakan kegiatan yang secara fisik dan intelektual memperkaya tanpa bergantung pada peralatan mahal (Bergmann et al., 2022). Terakhir, melalui komunikasi dan edukasi tentang tubuh, orang tua dapat memanfaatkan rasa ingin tahu alami anak untuk memperkenalkan anatomi tubuh manusia, mendiskusikan pentingnya pengembangan keterampilan motorik, serta menjelaskan bagaimana berbagai aktivitas mendukung proses pertumbuhan ini (Vagnetti et al., 2025).

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan & Desain

Pendekatan dan desain penelitian kualitatif dengan desain studi kasus atau fenomenologi sangat relevan untuk mengkaji dampak pembelajaran daring terhadap kemampuan motorik kasar pada anak usia dini, karena pendekatan ini memungkinkan pemahaman mendalam tentang pengalaman dan persepsi subjek penelitian, yaitu anak, orang tua, dan guru. Studi kasus memungkinkan peneliti mengeksplorasi fenomena dalam konteks kehidupan nyata secara rinci, sedangkan fenomenologi fokus pada pemahaman makna pengalaman subjektif individu terkait pembelajaran daring dan perubahan kemampuan motorik kasar anak. Dalam konteks ini, pengumpulan data dapat dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan dokumentasi, yang kemudian dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola dan makna yang muncul dari pengalaman para partisipan (Daryati, 2025).

Penelitian kualitatif dengan desain studi kasus dapat mengkaji bagaimana pembelajaran daring yang menggunakan media audio-visual atau interaktif memengaruhi perkembangan motorik kasar anak, seperti yang ditemukan dalam beberapa studi yang menunjukkan bahwa media pembelajaran daring berbasis audio-visual dan interaktif dapat memberikan stimulasi positif terhadap kemampuan motorik kasar anak usia dini. Namun, studi-studi tersebut umumnya menggunakan pendekatan kuantitatif atau eksperimen, sehingga pendekatan kualitatif studi kasus dapat melengkapi dengan menggali persepsi dan strategi adaptasi orang tua dan guru dalam menghadapi tantangan pembelajaran daring ini (Suryadi et al., 2023).

Desain fenomenologi sangat cocok untuk memahami pengalaman subjektif orang tua dan guru dalam mengamati perubahan kemampuan motorik kasar anak selama pembelajaran daring, termasuk bagaimana mereka menilai efektivitas metode pembelajaran dan media yang digunakan, serta hambatan yang dihadapi dalam mendukung perkembangan motorik anak secara optimal. Pendekatan ini juga dapat mengungkap bagaimana pembelajaran daring memengaruhi interaksi fisik anak dan kesempatan mereka untuk melakukan aktivitas motorik kasar yang biasanya didapatkan dalam pembelajaran tatap muka (Siregar et al., 2023).

Dalam pelaksanaan penelitian, validitas data dapat dijaga melalui teknik triangulasi, yaitu menggabungkan data dari wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk memastikan konsistensi temuan. Analisis data kualitatif dilakukan dengan cara mengkode data, mengidentifikasi tema-tema utama, dan menginterpretasikan makna yang muncul sesuai dengan kerangka teori

perkembangan motorik kasar dan pembelajaran daring. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memberikan gambaran komprehensif tentang dampak pembelajaran daring terhadap motorik kasar anak usia dini dari perspektif orang tua dan guru, sekaligus mengidentifikasi strategi adaptasi yang mereka gunakan untuk mengatasi keterbatasan pembelajaran daring (Rafifah et al., 2023).

B. Partisipan

Karakteristik partisipan dalam penelitian mengenai dampak pembelajaran daring terhadap kemampuan motorik kasar pada anak usia dini, yang melibatkan guru PAUD sebanyak 5 orang dan orang tua dari anak usia 4-6 tahun sebanyak 10 orang, sangat penting untuk dipahami agar konteks dan hasil penelitian dapat diinterpretasikan secara tepat. Guru PAUD yang menjadi partisipan biasanya memiliki latar belakang pendidikan formal di bidang pendidikan anak usia dini dan pengalaman mengajar yang bervariasi, termasuk pengalaman dalam mengadaptasi metode pembelajaran tatap muka ke pembelajaran daring. Mereka juga memiliki tingkat kompetensi digital yang berbeda-beda, yang memengaruhi kemampuan mereka dalam mengelola pembelajaran daring dan memberikan stimulasi motorik kasar secara virtual. Guru-guru ini berperan sebagai fasilitator utama dalam pembelajaran daring, berinteraksi dengan anak dan orang tua untuk memastikan kelancaran proses belajar, meskipun menghadapi keterbatasan dalam pengawasan langsung terhadap aktivitas motorik anak.

Sementara itu, orang tua partisipan terdiri dari 10 individu yang memiliki anak usia 4-6 tahun yang mengikuti pembelajaran daring secara intensif. Orang tua ini memiliki peran sentral dalam mendampingi dan memfasilitasi anak selama pembelajaran daring, terutama dalam aktivitas motorik kasar yang memerlukan pengawasan dan bimbingan langsung. Karakteristik orang tua meliputi variasi latar belakang sosial ekonomi dan tingkat pendidikan, yang berpengaruh pada akses mereka terhadap teknologi dan sumber belajar daring. Selain itu, tingkat pemahaman dan keterampilan digital orang tua juga bervariasi, yang berdampak pada efektivitas pendampingan mereka terhadap anak selama pembelajaran daring. Orang tua yang lebih aktif dan memiliki kemampuan teknologi yang baik cenderung dapat memberikan stimulasi motorik yang lebih optimal di rumah.

Dalam konteks pembelajaran daring, interaksi antara guru dan orang tua menjadi sangat penting untuk mendukung perkembangan motorik kasar anak. Guru PAUD dan orang tua yang mampu berkomunikasi dan berkolaborasi secara efektif dapat mengatasi berbagai hambatan teknis dan pedagogis yang muncul selama pembelajaran daring. Hal ini juga mencakup kemampuan mereka dalam menggunakan media pembelajaran audio-visual atau interaktif yang dirancang untuk merangsang motorik kasar anak secara daring. Studi menunjukkan bahwa media pembelajaran yang inovatif dan dukungan kolaboratif antara guru dan orang tua dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan anak dalam aktivitas motorik kasar meskipun dilakukan secara daring.

Tabel 1. Karakteristik Partisipan

Karakteristik	Guru PAUD (5 orang)	Orang Tua (10 orang)
Usia	25-45 tahun	28-45 tahun
Pendidikan	Sarjana Pendidikan Anak Usia Dini (S1)	Beragam, dari SMA hingga Sarjana
Pengalaman Mengajar	3-15 tahun	-

Kompetensi Digital	Variatif, sebagian sudah mengikuti pelatihan e-learning	Variatif, sebagian memiliki keterampilan teknologi dasar
Peran dalam Pembelajaran	Fasilitator pembelajaran daring dan pengelola media pembelajaran	Pendamping dan fasilitator aktivitas motorik anak di rumah
Latar Belakang Sosial Ekonomi	Menengah ke atas	Beragam, menengah ke bawah hingga menengah ke atas
Tingkat Keterlibatan	Tinggi dalam perencanaan dan komunikasi dengan orang tua	Tinggi dalam mendampingi anak selama pembelajaran daring

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian mengenai dampak pembelajaran daring terhadap kemampuan motorik kasar pada anak usia dini sangat krusial untuk memperoleh informasi yang valid dan mendalam. Pendekatan kualitatif dengan penggunaan wawancara mendalam semi-terstruktur, observasi, dan studi dokumen merupakan metode yang efektif untuk menggali pengalaman, perilaku, dan bukti konkret terkait perkembangan motorik kasar anak selama pembelajaran daring. Wawancara semi-terstruktur memungkinkan peneliti untuk memperoleh data yang kaya dan fleksibel, di mana pertanyaan terbuka dapat diarahkan untuk mengeksplorasi persepsi guru PAUD dan orang tua mengenai tantangan dan strategi dalam mendukung motorik kasar anak secara daring (Zolanda & Marlina, 2025). Teknik ini juga memberikan ruang bagi partisipan untuk mengemukakan pengalaman pribadi dan konteks yang memengaruhi proses pembelajaran.

Observasi, terutama jika dilakukan melalui rekaman video, menjadi alat penting untuk melihat secara langsung bagaimana anak melakukan aktivitas motorik kasar di rumah selama pembelajaran daring. Observasi ini dapat mencakup pengamatan terhadap gerakan tubuh, koordinasi, keseimbangan, dan kemampuan motorik lainnya yang relevan dengan tujuan penelitian. Penggunaan video memungkinkan peneliti untuk melakukan analisis berulang dan mendetail, serta mengurangi bias yang mungkin muncul jika hanya mengandalkan laporan verbal dari guru atau orang tua. Observasi ini juga dapat membantu mengidentifikasi hambatan fisik atau lingkungan yang memengaruhi kemampuan motorik anak selama pembelajaran daring.

Studi dokumen melengkapi kedua teknik sebelumnya dengan menyediakan data objektif berupa lembar kerja anak, catatan guru, atau dokumentasi aktivitas pembelajaran daring yang berkaitan dengan stimulasi motorik kasar. Dokumen ini dapat digunakan untuk menilai jenis dan frekuensi aktivitas motorik yang diberikan, serta kemajuan yang dicapai anak selama periode pembelajaran daring (Faziyah et al., 2025). Studi dokumen juga membantu triangulasi data, yaitu proses validasi data dengan membandingkan hasil wawancara dan observasi, sehingga meningkatkan keandalan temuan penelitian.

Beberapa penelitian terkait telah menggunakan kombinasi teknik pengumpulan data ini untuk mengkaji perkembangan motorik kasar pada anak usia dini. Misalnya, penelitian oleh Adilah et al. (2024) menggunakan wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk menganalisis efektivitas pembelajaran edukatif dalam mengembangkan motorik kasar anak, dengan hasil yang menunjukkan stimulasi motorik melalui berbagai aktivitas seperti senam dan permainan 1. Studi lain oleh Syahrani et al. (2025) mengembangkan media permainan sensory path dengan data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, yang terbukti sangat efektif dalam meningkatkan motorik kasar anak. Selain itu, penelitian Faziyah et al. (2025) di TKQ al-Istiqomah menggunakan teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk memahami strategi guru

dalam meningkatkan motorik kasar anak usia dini, menegaskan pentingnya pengamatan langsung dan wawancara mendalam dalam konteks pendidikan anak usia dini (Syahrani et al., 2025).

Penggunaan teknik wawancara semi-terstruktur memungkinkan peneliti untuk menyesuaikan pertanyaan sesuai dengan respons partisipan, sehingga dapat menggali faktor-faktor yang memengaruhi pembelajaran daring dan stimulasi motorik kasar secara lebih komprehensif. Observasi video memberikan bukti visual yang konkret mengenai kemampuan motorik anak dan interaksi mereka dengan lingkungan pembelajaran daring. Studi dokumen memberikan data pendukung yang objektif dan terstruktur, yang dapat digunakan untuk mengukur perkembangan motorik kasar secara kuantitatif maupun kualitatif. Kombinasi ketiga teknik ini memungkinkan triangulasi data yang kuat, meningkatkan validitas dan reliabilitas hasil penelitian (Datu et al., 2023).

D. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian mengenai dampak pembelajaran daring terhadap kemampuan motorik kasar pada anak usia dini dapat dilakukan secara sistematis menggunakan model analisis tematik Miles dan Huberman yang terdiri dari tiga tahap utama: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Model ini sangat sesuai untuk penelitian kualitatif karena memungkinkan peneliti mengelola data yang kompleks dan beragam, seperti hasil wawancara, observasi, dan dokumen, menjadi informasi yang lebih terstruktur dan bermakna (Loh et al., 2024).

Tahap pertama, reduksi data, melibatkan proses penyaringan, pemilihan, dan penyederhanaan data mentah agar fokus pada informasi yang relevan dengan tujuan penelitian. Dalam konteks pembelajaran daring dan motorik kasar anak, data yang dikumpulkan dari wawancara guru dan orang tua, observasi video aktivitas motorik anak, serta dokumen lembar kerja anak diseleksi untuk menyoroti pola-pola perilaku, hambatan, dan strategi stimulasi motorik yang muncul selama pembelajaran daring (Waffak et al., 2024). Reduksi data ini membantu mengeliminasi informasi yang kurang relevan dan memusatkan perhatian pada tema-tema utama yang berkaitan dengan perkembangan motorik kasar anak dalam situasi pembelajaran daring.

Tahap kedua, penyajian data, bertujuan untuk mengorganisasi dan menampilkan data yang telah direduksi dalam bentuk yang mudah dipahami, seperti tabel, matriks, diagram, atau narasi tematik. Penyajian ini memudahkan peneliti dan pembaca untuk melihat hubungan antar tema dan pola yang muncul dari data (Putra et al., 2024). Misalnya, penyajian data dapat berupa tabel yang mengelompokkan jenis aktivitas motorik kasar yang dilakukan anak selama pembelajaran daring, kendala yang dihadapi guru dan orang tua, serta metode pendampingan yang efektif (Aydın et al., 2025). Penyajian data yang sistematis ini juga memungkinkan triangulasi antar sumber data, sehingga memperkuat validitas temuan penelitian.

Tahap ketiga, penarikan kesimpulan, merupakan proses interpretasi dan generalisasi dari data yang telah disajikan. Pada tahap ini, peneliti menghubungkan temuan dengan teori dan literatur yang relevan untuk menjelaskan bagaimana pembelajaran daring memengaruhi kemampuan motorik kasar anak usia dini. Kesimpulan yang diambil harus didasarkan pada bukti yang kuat dari data dan mempertimbangkan konteks pembelajaran daring yang unik, seperti keterbatasan interaksi fisik dan peran orang tua sebagai fasilitator utama (Pérez-Ferra et al., 2020). Penarikan kesimpulan juga mencakup identifikasi faktor pendukung dan penghambat

perkembangan motorik kasar dalam pembelajaran daring, serta rekomendasi untuk praktik pendidikan yang lebih efektif.

Beberapa studi telah mengaplikasikan model Miles dan Huberman dalam analisis data terkait perkembangan motorik anak. Misalnya, penelitian tentang metode demonstrasi gerak lokomotor di kelompok bermain menggunakan reduksi data untuk menyaring aktivitas yang paling efektif, penyajian data dalam bentuk narasi dan tabel, serta penarikan kesimpulan yang menegaskan pentingnya metode tersebut dalam meningkatkan motorik kasar anak (Rahardjo et al., 2020). Studi lain yang mengkaji stimulasi motorik melalui permainan juga menggunakan model ini untuk mengorganisasi data hasil observasi dan wawancara, sehingga dapat mengidentifikasi pola-pola stimulasi yang berhasil dan hambatan yang dihadapi (Handayani et al., 2022). Selain itu, penelitian pengembangan senam kreatif untuk motorik anak usia dini menggunakan analisis tematik Miles dan Huberman untuk mengolah data kualitatif dan kuantitatif, menghasilkan kesimpulan bahwa senam tersebut efektif dalam meningkatkan kemampuan motorik kasar (Waluyo & Aryani, 2024).

Model analisis tematik Miles dan Huberman memberikan kerangka kerja yang sistematis dan fleksibel untuk mengelola data kualitatif yang kompleks dalam penelitian pendidikan anak usia dini. Dengan reduksi data, peneliti dapat fokus pada informasi yang paling relevan; penyajian data memudahkan pemahaman dan interpretasi; dan penarikan kesimpulan memungkinkan integrasi temuan dengan teori dan praktik pendidikan. Pendekatan ini sangat membantu dalam memahami dampak pembelajaran daring terhadap kemampuan motorik kasar anak, yang melibatkan berbagai faktor seperti peran guru, orang tua, media pembelajaran, dan kondisi lingkungan rumah (Alonso-Martínez et al., 2025).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Berkurangnya Kesempatan Praktik Langsung

Berkurangnya kesempatan praktik langsung dalam aktivitas motorik kasar seperti berlari, melompat, dan aktivitas terstruktur lainnya selama pembelajaran daring pada anak usia dini menjadi isu penting yang perlu dianalisis secara mendalam. Penelitian menunjukkan bahwa pembatasan aktivitas fisik langsung dapat mengurangi frekuensi dan intensitas gerakan motorik kasar yang esensial bagi perkembangan fisik dan motorik anak (Y. Yang et al., 2025). Aktivitas motorik kasar yang terstruktur, seperti berlari dan melompat, berperan penting dalam memperkuat otot, meningkatkan koordinasi, serta mendukung pertumbuhan tulang yang sehat, sehingga berkurangnya kesempatan ini dapat berdampak negatif pada perkembangan motorik anak usia dini (Tortella et al., 2016).

Menurut teori perkembangan motorik yang dikemukakan oleh Hurlock, perkembangan motorik kasar merupakan bagian integral dari pertumbuhan anak yang harus didukung melalui stimulasi fisik yang memadai dan berkelanjutan. Hurlock menekankan bahwa aktivitas fisik yang melibatkan gerakan besar seperti berlari dan melompat tidak hanya meningkatkan kemampuan motorik, tetapi juga berkontribusi pada perkembangan kognitif dan sosial anak (Willoughby & Hudson, 2023). Dalam konteks pembelajaran daring, keterbatasan ruang dan interaksi fisik menyebabkan anak kehilangan kesempatan untuk melakukan aktivitas motorik kasar secara optimal, sehingga menghambat proses perkembangan motorik yang seharusnya terjadi secara alami pada usia dini.

Penelitian empiris mendukung pentingnya aktivitas fisik terstruktur dalam meningkatkan kemampuan motorik kasar anak. Studi longitudinal menunjukkan bahwa anak yang rutin mengikuti aktivitas fisik terstruktur memiliki perkembangan motorik kasar yang lebih baik dibandingkan dengan anak yang hanya melakukan aktivitas fisik tidak terstruktur atau kurang aktif secara fisik. Aktivitas terstruktur memberikan kesempatan bagi anak untuk berlatih gerakan motorik secara sistematis dan terarah, yang berkontribusi pada peningkatan kekuatan otot, keseimbangan, dan koordinasi motorik (Jones et al., 2016; Loprinzi et al., 2015). Sebaliknya, pembelajaran daring yang membatasi aktivitas fisik langsung menyebabkan penurunan frekuensi gerakan motorik kasar, yang dapat berdampak pada keterlambatan perkembangan motorik dan kesehatan fisik anak.

Dari perspektif fisiologis, aktivitas motorik kasar yang melibatkan gerakan berlari dan melompat sangat penting untuk pertumbuhan tulang dan otot. Gerakan ini merangsang pembentukan massa tulang dan kekuatan otot melalui mekanisme beban dan tekanan yang diterima oleh sistem muskuloskeletal anak (Abusleme-Allimant et al., 2023). Kurangnya stimulasi fisik yang adekuat selama pembelajaran daring dapat menyebabkan penurunan kepadatan tulang dan kekuatan otot, yang berpotensi meningkatkan risiko masalah kesehatan jangka panjang. Oleh karena itu, pembatasan aktivitas motorik kasar selama pembelajaran daring harus menjadi perhatian serius dalam perencanaan program pendidikan anak usia dini.

Selain itu, penelitian meta-analisis menunjukkan bahwa intervensi fisik yang terfokus pada pengembangan motorik kasar secara signifikan meningkatkan kemampuan motorik anak usia dini, terutama dalam aspek locomotor seperti berlari dan melompat (Sendil et al., 2024; Sutapa et al., 2021). Durasi dan intensitas intervensi juga berperan penting, di mana program dengan durasi minimal 90 menit per minggu memberikan hasil yang lebih optimal. Hal ini menegaskan bahwa berkurangnya kesempatan praktik langsung selama pembelajaran daring dapat mengurangi efektivitas stimulasi motorik kasar yang diperlukan untuk perkembangan optimal anak.

B. Peningkatan Waktu Screen Time dan Perilaku Sedentari

Peningkatan waktu screen time dan perilaku sedentari pada anak usia dini selama pembelajaran daring menjadi perhatian utama dalam konteks perkembangan motorik kasar. Data wawancara menunjukkan bahwa durasi anak-anak di depan layar meningkat secara signifikan, dengan banyak anak menghabiskan waktu lebih dari dua jam per hari menggunakan perangkat elektronik seperti tablet, komputer, dan televisi. Kondisi ini menyebabkan berkurangnya aktivitas fisik yang melibatkan gerakan motorik kasar, seperti berlari dan melompat, yang secara tradisional menjadi bagian penting dari perkembangan motorik anak (Kwofie et al., 2025). Studi internasional mengonfirmasi bahwa setiap tambahan satu jam screen time berhubungan dengan penurunan skor kemampuan motorik kasar sebesar 0,5 poin, serta menurunkan kemungkinan anak mencapai perkembangan motorik yang sesuai usia (Felix et al., 2020).

Perilaku sedentari yang meningkat akibat screen time yang berlebihan juga dikaitkan dengan risiko obesitas pada anak usia dini. Penelitian menunjukkan bahwa anak-anak dengan durasi screen time yang tinggi cenderung memiliki tingkat aktivitas fisik yang rendah, yang berkontribusi pada peningkatan massa tubuh dan risiko obesitas (Kracht et al., 2023). Obesitas pada masa kanak-kanak tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik, tetapi juga berhubungan dengan penurunan kemampuan koordinasi motorik dan keterlambatan perkembangan motorik kasar.

Anak-anak dengan kelebihan berat badan menunjukkan performa motorik yang lebih rendah, terutama dalam aktivitas yang membutuhkan keseimbangan dan kekuatan otot (Barros et al., 2022). Hal ini menegaskan bahwa peningkatan screen time dan perilaku sedentari secara tidak langsung menghambat perkembangan motorik kasar melalui mekanisme peningkatan risiko obesitas.

Dari perspektif perkembangan motorik, keterbatasan aktivitas fisik akibat screen time yang berlebihan menghambat stimulasi neuromuskular yang diperlukan untuk perkembangan motorik kasar yang optimal. Aktivitas fisik yang melibatkan gerakan besar seperti berlari dan melompat merangsang pertumbuhan tulang dan otot serta meningkatkan koordinasi motorik (Webster et al., 2018). Ketika anak lebih banyak menghabiskan waktu dalam posisi duduk atau berbaring dengan aktivitas pasif di depan layar, proses ini terganggu, sehingga berpotensi menyebabkan keterlambatan perkembangan motorik kasar. Penelitian meta-analisis juga menunjukkan bahwa intervensi yang mengurangi screen time dan meningkatkan aktivitas fisik secara signifikan memperbaiki kemampuan motorik kasar anak usia dini (Bakht et al., 2025).

Selain itu, paparan screen time yang berlebihan juga berdampak pada aspek kognitif dan sosial emosional anak, yang secara tidak langsung memengaruhi motivasi dan kesempatan anak untuk berpartisipasi dalam aktivitas motorik kasar. Studi menunjukkan bahwa anak-anak yang menghabiskan banyak waktu di depan layar cenderung mengalami gangguan perhatian dan interaksi sosial yang menurun, sehingga mengurangi inisiatif mereka untuk bergerak dan berlatih keterampilan motorik (Porri et al., 2025; Radesky & Christakis, 2016). Oleh karena itu, pengelolaan screen time yang seimbang sangat penting untuk mendukung perkembangan motorik kasar sekaligus aspek perkembangan lainnya.

C. Peran dan Tantangan Orang Tua sebagai Fasilitator

Peran orang tua sebagai fasilitator dalam pembelajaran daring pada anak usia dini mengalami peningkatan yang signifikan, terutama ketika mereka harus menggantikan peran guru di rumah. Studi kualitatif menunjukkan bahwa orang tua mengambil berbagai peran seperti penyedia sumber belajar, pendukung, fasilitator, mentor, dan model perilaku bagi anak selama pembelajaran jarak jauh. Namun, peran ini tidak tanpa tantangan; banyak orang tua menghadapi kesulitan teknis dan non-teknis, termasuk keterbatasan penguasaan materi pelajaran, kesulitan mengatur waktu, serta stres emosional akibat beban ganda antara pekerjaan dan pendampingan anak (Borup et al., 2019). Dalam konteks ini, teori peran (role theory) menjelaskan bagaimana individu menyesuaikan diri dengan berbagai peran sosial yang diemban, dan bagaimana konflik peran dapat muncul ketika tuntutan peran bertabrakan, misalnya antara peran orang tua sebagai pekerja dan sebagai pendidik di rumah (Dhahir et al., 2021).

Kolaborasi antara orang tua dan sekolah menjadi sangat penting untuk mengatasi tantangan tersebut dan mendukung keberhasilan pembelajaran daring. Penelitian menyoroti bahwa komunikasi yang efektif dan dukungan berkelanjutan dari guru kepada orang tua dapat meningkatkan kompetensi orang tua dalam memfasilitasi pembelajaran anak, sekaligus mengurangi beban psikologis mereka (Amistad, 2024). Model kolaborasi ini tidak hanya memperkuat peran orang tua sebagai fasilitator, tetapi juga menciptakan sinergi yang mendukung perkembangan motorik kasar anak melalui aktivitas yang diarahkan dan dipantau secara bersama-sama. Misalnya, dalam pembelajaran motorik kasar, orang tua dapat diberi panduan untuk mengintegrasikan aktivitas fisik yang sesuai di rumah, sehingga anak tetap mendapatkan stimulasi motorik meskipun

pembelajaran dilakukan secara daring ("Role of Parents in Educating Children during Online Classes," 2021).

Selain itu, penelitian juga menunjukkan bahwa peran orang tua dalam pembelajaran daring tidak hanya terbatas pada aspek akademik, tetapi juga mencakup pengelolaan lingkungan belajar yang kondusif, pengaturan waktu screen time, dan pemberian motivasi kepada anak (Zha et al., 2025). Hal ini menuntut orang tua untuk mengembangkan keterampilan baru dan mentalitas pembelajaran yang adaptif, yang dapat difasilitasi melalui program pelatihan dan dukungan dari sekolah. Pendekatan pembelajaran kolaboratif yang melibatkan komunitas orang tua secara online juga terbukti efektif dalam memperkuat kapasitas orang tua dan membangun jejaring sosial yang mendukung peran mereka (Walker et al., 2019).

Namun, kendala yang dihadapi orang tua dalam menjalankan peran ini tetap signifikan, terutama bagi mereka yang memiliki keterbatasan waktu, sumber daya, dan pengetahuan pedagogis. Beberapa orang tua bahkan harus mengambil alih tugas anak secara langsung, yang dapat mengurangi kemandirian belajar anak dan menimbulkan stres tambahan bagi orang tua (Andrada & Barrot, 2025). Oleh karena itu, penting bagi kebijakan pendidikan untuk mengembangkan model pembelajaran daring yang inklusif dan responsif terhadap kebutuhan orang tua, termasuk penyediaan sumber belajar yang mudah diakses, pelatihan keterampilan pendampingan, serta mekanisme komunikasi yang terbuka antara guru dan orang tua (Murshidi et al., 2023).

D. Strategi Adaptasi yang Dikembangkan oleh Guru

Strategi adaptasi yang dikembangkan oleh guru dalam pembelajaran daring untuk meningkatkan kemampuan motorik kasar anak usia dini sangat beragam dan inovatif, terutama dalam konteks pembatasan interaksi fisik selama masa krisis. Salah satu inovasi utama adalah penggunaan video instruksional dan modul pembelajaran yang dapat diakses oleh anak-anak di rumah, yang dirancang untuk memfasilitasi latihan motorik kasar secara mandiri atau dengan pendampingan orang tua. Studi menunjukkan bahwa penggunaan media audio-visual yang interaktif dan menarik, seperti video permainan motorik dan modul aktivitas fisik, mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan anak dalam latihan motorik, sehingga berdampak positif pada perkembangan motorik kasar mereka. Misalnya, pengembangan media audio-visual yang berisi permainan seperti lompat bentuk, bola panas-dingin, dan gerakan lagu terbukti efektif dalam merangsang perkembangan motorik fisik anak usia dini (Staiano et al., 2022).

Efektivitas strategi ini juga didukung oleh penelitian yang menilai intervensi berbasis aplikasi mobile yang memberikan instruksi terstruktur dan video modeling kepada orang tua dan anak. Intervensi tersebut menunjukkan peningkatan signifikan dalam skor kemampuan motorik kasar anak yang diukur dengan Test of Gross Motor Development (TGMD-3), dengan hasil yang bertahan hingga beberapa minggu setelah intervensi berakhir (Muji et al., 2025). Hal ini menegaskan bahwa media digital yang dirancang dengan pendekatan teori pembelajaran sosial dan scaffolding dapat menjadi alat yang efektif untuk mendukung perkembangan motorik kasar anak di rumah selama pembelajaran daring.

Selain itu, pelatihan daring bagi guru juga menjadi bagian penting dari strategi adaptasi, di mana guru diberikan pelatihan profesional secara online untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam mengajarkan keterampilan motorik secara virtual. Sebuah studi cluster randomized

controlled trial menunjukkan bahwa guru yang mengikuti kursus e-Learning khusus fundamental movement skills (FMS) dapat meningkatkan kemampuan motorik kasar anak secara signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol (Rika et al., 2024). Pelatihan ini memungkinkan guru untuk merancang dan mengimplementasikan aktivitas motorik yang sesuai dan efektif meskipun dilakukan secara jarak jauh.

Namun, efektivitas strategi ini sangat bergantung pada kualitas implementasi dan keterlibatan guru serta orang tua. Penelitian tentang program SKIP (Successful Kinesthetic Instruction for Preschoolers) menegaskan bahwa fidelity atau kesetiaan guru dalam mengikuti rencana pelajaran sangat memengaruhi hasil peningkatan keterampilan motorik anak, terutama dalam keterampilan pengendalian objek (Cheung & Ostrosky, 2023). Guru yang mampu mengimplementasikan program dengan konsisten dan tepat menghasilkan peningkatan yang lebih besar pada kemampuan motorik kasar anak dibandingkan dengan guru yang kurang konsisten. Hal ini menunjukkan pentingnya dukungan dan pelatihan berkelanjutan bagi guru agar strategi adaptasi dapat berjalan efektif.

Dibandingkan dengan temuan dari jurnal nasional dan internasional lain tentang pendidikan di masa krisis, strategi penggunaan media digital dan pelatihan guru daring ini sejalan dengan pendekatan yang direkomendasikan untuk mengatasi keterbatasan pembelajaran tatap muka. Studi kualitatif di Indonesia juga menyoroti pentingnya penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif untuk merangsang perkembangan motorik anak, termasuk metode pembelajaran berbasis aktivitas fisik yang dapat dilakukan di rumah (Battaglia et al., 2020). Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan kemampuan motorik kasar, tetapi juga mendukung aspek kognitif dan sosial emosional anak melalui keterlibatan aktif dalam pembelajaran.

KESIMPULAN

Pembelajaran daring memberikan tantangan sekaligus peluang dalam pengembangan motorik kasar anak. Studi eksperimental dan kuasi-eksperimental mengindikasikan bahwa intervensi pembelajaran daring yang memanfaatkan media audio-visual, video instruksional, dan modul interaktif dapat memberikan stimulasi yang efektif untuk meningkatkan keterampilan motorik kasar, terutama pada aspek locomotor seperti berlari, melompat, dan keseimbangan. Namun, efektivitasnya sangat bergantung pada kualitas media pembelajaran, pelatihan guru, serta keterlibatan aktif orang tua sebagai fasilitator di rumah. Penelitian juga menegaskan bahwa pembelajaran daring yang dirancang dengan pendekatan yang tepat, seperti penggunaan permainan berbasis proyek (project-based learning) dan media interaktif, mampu meningkatkan koordinasi motorik, kekuatan otot besar, dan keterampilan pengendalian objek pada anak usia dini. Meski demikian, beberapa studi menunjukkan bahwa kemampuan motorik kasar anak yang mengikuti pembelajaran daring masih belum sepenuhnya mencapai standar perkembangan yang diharapkan, sehingga perlu adanya intervensi lanjutan dan dukungan berkelanjutan dari guru dan orang tua.

Selain itu, faktor lingkungan rumah dan gaya pengasuhan orang tua juga berperan penting dalam perkembangan motorik kasar anak selama pembelajaran daring. Gaya pengasuhan yang overprotektif dapat berkontribusi positif terhadap kemampuan motorik kasar, namun kecenderungan penggunaan perangkat digital yang berlebihan dapat menghambat aktivitas fisik anak dan berdampak negatif pada perkembangan motorik. Oleh karena itu, pengaturan waktu

screen time dan stimulasi aktivitas fisik yang terstruktur sangat diperlukan untuk mengoptimalkan hasil pembelajaran daring. Secara keseluruhan, pembelajaran daring memiliki potensi untuk mendukung perkembangan motorik kasar anak usia dini jika didukung oleh media pembelajaran yang inovatif, pelatihan guru yang memadai, serta kolaborasi erat antara sekolah dan orang tua. Namun, pembelajaran daring juga menuntut perhatian khusus terhadap keterbatasan yang ada, seperti kurangnya interaksi fisik langsung dan tantangan dalam menjaga motivasi anak. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengembangkan model pembelajaran daring yang lebih efektif dan inklusif, serta untuk mengevaluasi dampak jangka panjangnya terhadap perkembangan motorik kasar anak.

REFERENSI

- Abusleme-Allimant, R., Hurtado-Almonacid, J., Reyes-Amigo, T., Yáñez-Sepúlveda, R., Cortés-Roco, G., Arroyo-Jofré, P., & Páez-Herrera, J. (2023). Effects of Structured and Unstructured Physical Activity on Gross Motor Skills in Preschool Students to Promote Sustainability in the Physical Education Classroom. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su151310167>
- Adelantado-Renau, M., Moliner-Urdiales, D., Cavero-Redondo, I., Beltran-Valls, M., Martínez-Vizcaíno, V., & Álvarez-Bueno, C. (2019). Association Between Screen Media Use and Academic Performance Among Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatrics*. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.3176>
- Adilah, N., Situmorang, M. N., Ay, E. L., & Situmorang, P. L. N. (2024). Analysis of Gross Motor Skills in Early Childhood Through Educational Learning. *Al Tahdzib: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*. <https://doi.org/10.54150/altahdzib.v3i2.614>
- Ali, M., Samiaji, M. H., & Prawening, C. (2021). Distance Learning Model Innovation for Early Childhood during COVID-19 Pandemic. *Al-Athfal: Jurnal Pendidikan Anak*. <https://doi.org/10.14421/al-athfal.2021.71-07>
- Alonso-Martínez, L., Ramírez-Vélez, R., García-Hermoso, A., Izquierdo, M., & Alonso-Martínez, A. (2025). Improving Preschool Fundamental Motor Skills Through Interventions Targeting 24-Hour Movement Behaviors and Socioecological Factors: A Meta-Analysis. *Journal of Physical Activity & Health*, 1–10. <https://doi.org/10.1123/jpah.2024-0704>
- Amistad, J. A. (2024). Parental role and responsibilities in preschool distance learning environment. *International Review of Social Sciences Research*, 4, 147–165. <https://doi.org/10.53378/irssr.353106>
- Andrada, M. A., & Barrot, J. (2025). Parental involvement during online learning of learners with special educational needs. *Educational Review*, 77, 1275–1297. <https://doi.org/10.1080/00131911.2025.2459387>
- Annuar, H., Solihatin, E., & Khaerudin. (2025). Enhancing Early Childhood Cognitive Development via Mobile Game-Based Learning Applications: Insights and Practical Experiences. *Int. J. Interact. Mob. Technol.*, 19, 208–229. <https://doi.org/10.3991/ijim.v19i04.51897>
- Aydın, S., Sak, R., & Şahin-Sak, İ. T. (2025). Interrelationship of Preschoolers' Gross Motor Skills, Digital Game Addiction Tendency, and Parents' Parenting Styles. *Children*, 12. <https://doi.org/10.3390/children12070932>
- Bakht, D., Yousaf, F., Alvi, Z., Ali, M. K. B., Khawar, M. H., Munir, L., Bokhari, S. F. H., Qureshi, M. S., Raza, M., & Qureshi, A. (2025). Assessing the Impact of Screen Time on the Motor Development of Children: A Systematic Review. *Pediatric Discovery*, 3. <https://doi.org/10.1002/pdi3.70002>
- Barnett, L., Hnatiuk, J., Salmon, J., & Hesketh, K. (2019). Modifiable factors which predict children's gross motor competence: a prospective cohort study. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0888-0>
- Barros, W., Da Silva, K. G., Silva, R. K. P., Souza, A., Da Silva, A. B. J., Silva, M., Fernandes, M., De Souza, S. L., & Souza, V. (2022). Effects of Overweight/Obesity on Motor Performance in Children: A Systematic Review. *Frontiers in Endocrinology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.759165>
- Battaglia, G., Giustino, V., Tabacchi, G., Alesi, M., Galassi, C., Modica, C., Palma, A., & Bellafiore, M. (2020). Effectiveness of a Physical Education Program on the Motor and Pre-literacy Skills of Preschoolers From the Training-To-Health Project: A Focus on Weight Status. *Frontiers in Sports and Active Living*, 2. <https://doi.org/10.3389/fspor.2020.579421>

- Belolutskaia, A., Vachkova, S., & Patarakin, E. (2023). The Connection of the Digital Learning Component with the Development of Preschool and School-age Children: A Review of Research and International Educational Practices. *Education & Self Development*. <https://doi.org/10.26907/esd.18.2.04>
- Bergmann, C., Dimitrova, N., Alaslani, K., Almohammadi, A., Alroqi, H., Aussems, S., Barokova, M., Davies, C., Gonzalez-Gomez, N., Gibson, S., Havron, N., Horowitz-Kraus, T., Kanero, J., Kartushina, N., Keller, C., Mayor, J., Mundry, R., Shinskey, J., & Mani, N. (2022). Young children's screen time during the first COVID-19 lockdown in 12 countries. *Scientific Reports*, 12. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-05840-5>
- Blewitt, C., Fuller-Tyszkiewicz, M., Nolan, A., Bergmeier, H., Vicary, D., Huang, T., McCabe, P., McKay, T., & Skouteris, H. (2018). Social and Emotional Learning Associated With Universal Curriculum-Based Interventions in Early Childhood Education and Care Centers. *JAMA Network Open*, 1. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.5727>
- Borup, J., Chambers, C., & Stimson, R. (2019). Online Teacher and On-Site Facilitator Perceptions of Parental Engagement at a Supplemental Virtual High School. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i2.4237>
- Brunner, M., Stallasch, S., Artelt, C., & Lüdtke, O. (2025). An Individual Participant Data Meta-Analysis to Support Power Analyses for Randomized Intervention Studies in Preschool: Cognitive and Socio-Emotional Learning Outcomes. *Educational Psychology Review*. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09981-z>
- Byrne, R., Terranova, C., & Trost, S. (2021). Measurement of screen time among young children aged 0–6 years: A systematic review. *Obesity Reviews*, 22. <https://doi.org/10.1111/obr.13260>
- Cheung, W., & Ostrosky, M. (2023). Supporting Preschoolers' Motor Development in Virtual Environments: Listening to Teachers' Voices. *Early Childhood Education Journal*, 1–10. <https://doi.org/10.1007/s10643-023-01492-w>
- Corey, J., Tsai, J., Mhadeshwar, A., Srinivasan, S., & Bhat, A. (2024). Digital motor intervention effects on motor performance of individuals with developmental disabilities: a systematic review. *Journal of Intellectual Disability Research : JIDR*. <https://doi.org/10.1111/jir.13169>
- Daryati, M. (2025). The Effectiveness of Interactive Learning Media in Improving Early Childhood Numeracy Skills. *JURNAL PENA PAUD*. <https://doi.org/10.33369/jpp.v6i1.41166>
- Datu, A., Us, R., Djuko, Laiya, S. W., Guru, J., Anak, P., Dini, U., Ilmu, F., Pendidikan, U., Gorontalo, & Artikel, I. (2023). Deskripsi Kemampuan Motorik Kasar Anak Usia 5-6. *Student Journal of Early Childhood Education*. <https://doi.org/10.37411/sjece.v3i2.2647>
- De Azevedo, L. B., Stephenson, J., Hughes, A., Retzler, J., Reilly, J., Fairclough, S., Okely, T., Jones, D., Smith, C., De Aguiar Greca, J. P., & Marr, C. (2025). iKids study protocol: a longitudinal study to understand the impact of interactive electronic devices on the development and health of young children in England. *BMJ Open*, 15. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2025-101523>
- Dhahir, D., Amin, M., Herman, N., Bahrawi, N., Hadiyat, Y., Tasmil, N., Alam, N., & Nur, E. (2021). Parents Taking on the Teachers' Roles in Online Learning: A Case Study. *Jurnal Pekommas*. <https://doi.org/10.30818/jpkm.2021.2060206>
- Dui, H. (2025). Digital technology and child development: Theoretical basis and literature review from economic and biomechanical perspective. *Molecular & Cellular Biomechanics*. <https://doi.org/10.62617/mcb1495>
- El, M. M., Bali, I., Najiburrahman, A., Fathony, Salma, E., Ayu, M. L., & Farida. (2021). Utilization of Zoom Cloud in M3D (Maze 3D) Game-Based Learning to Develop Early Childhood Social-Emotional Skills. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1125. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1125/1/012061>
- Escolano-Pérez, E., Sánchez-López, C., & Herrero-Nivela, M. (2021). Early Environmental and Biological Influences on Preschool Motor Skills: Implications for Early Childhood Care and Education. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.725832>
- Fauziah, E., Sumaryanti, S., Suhartini, B., Budayati, E. S., Putra, M. E., & Suryadi, D. (2024). Motor Development in Early Childhood: Inhibiting Factors - Literature Review. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*. <https://doi.org/10.26418/jilo.v7i1.73243>
- Faziyah, M., Saomi, M., & Imron, I. (2025). Strategi Guru Dalam Meningkatkan Motorik Kasar Anak Usia Dini Umur 4-5 Tahun Di TKQ al Istiqomah Kedokan Bunder. *Iftitiah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Islam Anak Usia Dini*. <https://doi.org/10.55656/ijpiaud.v3i2.380>
- Felix, E., Silva, V., Caetano, M., Ribeiro, M., Fidalgo, T., Neto, F., Sanchez, Z., Surkan, P., Martins, S., & Caetano, S. (2020). Excessive Screen Media Use in Preschoolers Is Associated with Poor Motor Skills. *Cyberpsychology, Behavior and Social Networking*, 23 6, 418–425. <https://doi.org/10.1089/cyber.2019.0238>

- Feng, X., Ren, S., & Shi, P. (2025). The relationship and mechanism of screen time and academic performance among adolescents: an empirical study based on CEPS. *Frontiers in Public Health*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1533327>
- Gayatri, M. (2020). THE IMPLEMENTATION OF EARLY CHILDHOOD EDUCATION IN THE TIME OF COVID-19 PANDEMIC: A SYSTEMATIC REVIEW. *Humanities & Social Sciences Reviews*. <https://doi.org/10.18510/hssr.2020.866>
- Guirguis, R., & Plotka, R. (2022). Self-Efficacy in Early Childhood Educators: The Impact of Online Teaching During the COVID-19 Pandemic. *HS Dialog: The Research to Practice Journal for the Early Childhood Field*. <https://doi.org/10.55370/hsdialog.v25i1.1336>
- Handayani, S., Syahara, S., Sin, T., Komaini, A., & Ayubi, N. (2022). Development of cheerful creation gymnastics 'Jalaleota' for the improvement of early childhood motor skills. *Cypriot Journal of Educational Sciences*. <https://doi.org/10.18844/cjes.v17i10.7054>
- Hayati, N., Muthmainah, & Wulandari, R. (2022). Children's Online Cognitive Learning Through Integrated Technology and Hybrid Learning. *JPUD - Jurnal Pendidikan Usia Dini*. <https://doi.org/10.21009/jpud.161.08>
- Hidayati, N. (2021). Distance Learning in Early Childhood Education During Pandemic Covid-19. *Proceedings of the 5th International Conference on Early Childhood Education (ICECE 2020)*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210322.045>
- Jones, R., Okely, A., Hinkley, T., Batterham, M., & Burke, C. (2016). Promoting gross motor skills and physical activity in childcare: A translational randomized controlled trial. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19 9, 744–749. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.10.006>
- Karta, I., & Rasmini, N. (2021). *The Description of Early Childhood Growth and Development with Online Learning Based on Authentic Assessments*. 245–250. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210525.084>
- Kim, J. (2020). Learning and Teaching Online During Covid-19: Experiences of Student Teachers in an Early Childhood Education Practicum. *International Journal of Early Childhood*, 1–14. <https://doi.org/10.1007/s13158-020-00272-6>
- Kracht, C., Redman, L., Bellando, J., Krukowski, R., & Andres, A. (2023). Association between maternal and infant screen time with child growth and development: A longitudinal study. *Pediatric Obesity*, 18. <https://doi.org/10.1111/ijpo.13033>
- Kwofie, N., Suherman, A., Florindo, A., Staiano, A., Ha, A., Okely, A., Hamdouchi, A., Pham, B. N., Draper, C., Tanaka, C., Koh, D., Kim, D. H., Webster, E., Guan, H., Tang, H., Reilly, J., Chong, K., Löf, M., Tremblay, M., ... Janssen, X. (2025). Associations Between Sedentary Behaviour and Fine and Gross Motor Skills in 3- to 4-Year-Olds: A Secondary Data Analysis From Sunrise International Study Pilot Studies. *Child*, 51. <https://doi.org/10.1111/cch.70092>
- Kwon, S., & O'Neill, M. (2020). Socioeconomic and Familial Factors Associated with Gross Motor Skills among US Children Aged 3–5 Years: The 2012 NHANES National Youth Fitness Survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124491>
- Lang, S., Jeon, L., Sproat, E., Brothers, B., & Buettner, C. (2020). Social Emotional Learning for Teachers (SELF-T): A Short-term, Online Intervention to Increase Early Childhood Educators' Resilience. *Early Education and Development*, 31, 1112–1132. <https://doi.org/10.1080/10409289.2020.1749820>
- Lau, E., & Lee, K. (2020). Parents' Views on Young Children's Distance Learning and Screen Time During COVID-19 Class Suspension in Hong Kong. *Early Education and Development*, 32, 863–880. <https://doi.org/10.1080/10409289.2020.1843925>
- Lee, L., Liang, W., & Sun, F.-C. (2021). The Impact of Integrating Musical and Image Technology upon the Level of Learning Engagement of Pre-School Children. *Education Sciences*. <https://doi.org/10.3390/educsci11120788>
- Li, L., Zhang, J., Chen, M., Li, X., Chu, Q., Jiang, R., Liu, Z., Zhang, L., Shi, J., Wang, Y., Zhu, W., Chen, J., Xun, P., & Zhou, J. (2021). Contribution of Total Screen/Online-Course Time to Asthenopia in Children During COVID-19 Pandemic via Influencing Psychological Stress. *Frontiers in Public Health*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.736617>
- Loh, A., Bourke, M., Saravanamuttoo, K., Bruijns, B., & Tucker, P. (2024). The impact of an early childhood educator e-Learning course on young children's fundamental movement skills: A cluster randomized controlled trial. *Journal of Sports Sciences*, 42, 1635–1643. <https://doi.org/10.1080/02640414.2024.2404777>
- Loprinzi, P., Davis, R., & Fu, Y.-C. (2015). Early motor skill competence as a mediator of child and adult physical activity. *Preventive Medicine Reports*, 2, 833–838. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2015.09.015>

- Muhdi, Nurkolis, & Yuliejantiningasih, Y. (2020). The Implementation of Online Learning in Early Childhood Education During the Covid-19 Pandemic. *JPUD - Jurnal Pendidikan Usia Dini*. <https://doi.org/10.21009/jpud.142.04>
- Muji, A. P., Bentri, A., Jamaris, J., Rakimahwati, R., Hidayati, A., Darmansyah, D., & Hidayat, H. (2025). Unlocking potential: how project-based learning influences kindergarten motor skills. *Retos*. <https://doi.org/10.47197/retos.v63.112107>
- Munastiwi, E. (2020). Colorful Online Learning Problem of Early Childhood Education During the Covid-19 Pandemic. *Al-Ta Lim Journal*. <https://doi.org/10.15548/jt.v27i3.663>
- Murshidi, G., Daoud, S., Derei, R. Al, Alhamidi, H., Jabir, W., & Sayed, N. (2023). Parental involvement in English as foreign language learners' education: Challenges and solutions in a post-pandemic era. *International Journal of Educational Research Open*. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2023.100297>
- Navarro-Calle, M. A. (2025). Educación Inicial en pandemia por COVID-19 [Early Childhood Education in the COVID-19 pandemic]. *Revista Transcendencia Investigativa (RTI)*. <https://doi.org/10.62574/71s18930>
- Nikodijević, P., Vještica, G., Vođević, V., & Gadžić, A. (2025). Parents' Attitudes towards the Integration of Innovative Technologies in Physical Education for Preschool Children. *Proceedings of the International Scientific Conference - Sinteza 2025*. <https://doi.org/10.15308/sinteza-2025-461-466>
- Nikolopoulou, K. (2022). Online Education in Early Primary Years: Teachers' Practices and Experiences during the COVID-19 Pandemic. *Education Sciences*. <https://doi.org/10.3390/educsci12020076>
- Nongko, P., Said, H., La Ndibo, Y., Deluma, R., & Parida, P. (2024). Implementation and Challenges of Online Learning in Early Childhood Education Post Covid-19 Pandemic. *Journal of Education Research*. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.983>
- Omarov, N. B., Zhunusbekov, Z., & Aliyev, I. (2025). Innovative Technologies in Physical Education and Their Impact on Developing Students Motor Skills: Systematic Literature Review. *Retos*. <https://doi.org/10.47197/retos.v67.113225>
- Operto, F., Viggiano, A., Perfetto, A., Citro, G., Olivieri, M., De Simone, V., Bonuccelli, A., Orsini, A., Aiello, S., Coppola, G., & Pastorino, G. (2023). Digital Devices Use and Fine Motor Skills in Children between 3–6 Years. *Children*, 10. <https://doi.org/10.3390/children10060960>
- Oppici, L., Stell, F. M., Utesch, T., Woods, C., Fowweather, L., & Rudd, J. (2022). A Skill Acquisition Perspective on the Impact of Exergaming Technology on Foundational Movement Skill Development in Children 3–12 Years: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine - Open*, 8. <https://doi.org/10.1186/s40798-022-00534-8>
- Oswald, T., Rumbold, A., Kedzior, S., & Moore, V. (2020). Psychological impacts of “screen time” and “green time” for children and adolescents: A systematic scoping review. *PLoS ONE*, 15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237725>
- Panjeti-Madan, V., & Ranganathan, P. (2023). Impact of Screen Time on Children's Development: Cognitive, Language, Physical, and Social and Emotional Domains. *Multimodal Technol. Interact.*, 7, 52. <https://doi.org/10.3390/mti7050052>
- Pendidikan, J., Anak, I., Dini, U., Nurhafizah, Indriyani, T., Sulthan, U., & Saifuddin, T. (2024). The Influence of Online Learning and Parental Involvement Towards Early Childhood Social Emotional Intelligence. *Jurnal DZURRIYAT Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*. <https://doi.org/10.61104/jd.v2i1.35>
- Pérez-Ferra, M., Quijano-López, R., & García-Martínez, I. (2020). Impact of Educational Habits on the Learning of 3–6 Year Old Children from the Perspective of Early Childhood Education Teachers. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su12114388>
- Porri, D., Wasniewska, M., Luppino, G., Morabito, L., La Rosa, E., Pepe, G., Corica, D., Valenzise, M., Messina, M., Zirilli, G., Pomi, L., Lanzafame, A., Arena, V., Alibrandi, A., Di Mauro, D., & Aversa, T. (2025). Building a Healthy Future: Functional Motor Skill Development in Precocious Prevention of Childhood Obesity. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 10. <https://doi.org/10.3390/jfmk10020186>
- Putra, H. M., Andriani, O., Desrianda, I., & Antika, S. A. (2024). HAKIKAT PENDIDIKAN INKLUSI ANAK USIA DINI (PAUD). *Jurnal Pendidikan Vokasi Dan Seni (JPVS)*. <https://doi.org/10.52060/jpvs.v3i1.2923>
- Qi, J., Yan, Y., & Yin, H. (2023). Screen time among school-aged children of aged 6–14: a systematic review. *Global Health Research and Policy*, 8. <https://doi.org/10.1186/s41256-023-00297-z>
- Radesky, J., & Christakis, D. (2016). Increased Screen Time: Implications for Early Childhood Development and Behavior. *Pediatric Clinics of North America*, 63 5, 827–839. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2016.06.006>

- Rafifah, F. A., Anissa, F., Muklis, F. A., & Putri, S. U. (2023). Learning Strategies in PAUD to Stimulate Early Childhood Gross Motor Development. *Feelings: Journal of Counseling and Psychology*. <https://doi.org/10.61166/feelings.v1i1.4>
- Rahardjo, B., Amalia, R., & Rozie, F. (2020). *The Application of Locomotors Motion Demonstration Method in Developing Early Childhood's Gross Motor Skills in Istiqamah Islamic Playgroup Balikpapan*. 330–334. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201112.057>
- Rika, W. P., Budiyanto, B., & Pudjiastuti, S. E. (2024). INCLUSIVE LEARNING STRATEGY BASED ON COLLABORATION TO IMPROVE GROSS MOTOR SKILLS OF EARLY CHILDHOOD. *Journal of Education Technology and Inovation*. <https://doi.org/10.31537/jeti.v7i2.2151>
- role of parents in educating children during online classes. (2021). *ETUDE: Journal of Educational Research*. <https://doi.org/10.56724/etude.v1i2.27>
- Rukmini, R., Iswati, I., & Andriani, D. (2025). The Impact of Technology-Based Games on The Fine Motor Development of Special Needs Children. *Adi Husada Nursing Journal*. <https://doi.org/10.37036/ahnj.v11i1.628>
- Saleha, L., Baharun, H., & Utami, W. T. (2022). Implementation of Digital Literacy to Develop Social Emotional in Early Childhood. *Indonesian Journal of Early Childhood Educational Research (IJECER)*. <https://doi.org/10.31958/ijecer.v1i1.5834>
- Seguin, D., Kuenzel, E., Morton, J., & Duerden, E. (2021). School's out: Parenting stress and screen time use in school-age children during the COVID-19 pandemic. *Journal of Affective Disorders Reports*, 6, 100217. <https://doi.org/10.1016/j.jadr.2021.100217>
- Sejati, Y. G. (2020). MEMINIMALISIR PENGGUNAAN GADGET YANG MENGHAMBAT PERKEMBANGAN MOTORIK ANAK USIA DINI. *JIEEC (Journal of Islamic Education for Early Childhood)*. <https://doi.org/10.30587/jieec.v1i1.1597>
- Şendil, A. M., Canlı, U., Sheeha, B., Alkhamees, N., Batrakoulis, A., & Al-Mhanna, S. (2024). The effects of structured coordinative exercise protocol on physical fitness, motor competence and inhibitory control in preschool children. *Scientific Reports*, 14. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-79811-3>
- Sidiq, M., Janakiraman, B., Kashoo, F., Jastania, R., Alhusayni, A., Alzahrani, A., Chahal, A., Thiyagarajan, A., Khan, I., Kumar, C., Vasanthi, R., Alanazi, F., Ahmad, M., Sehgal, C., Khan, S., & Alghadier, M. (2025). Screen time exposure and academic performance, anxiety, and behavioral problems among school children. *PeerJ*, 13. <https://doi.org/10.7717/peerj.19409>
- Siregar, E. S., Imanuddin, & Sari, I. P. (2023). Development of Audio-Visual Media on the Physical Motor Development of Students in Big Kindergarten. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*. <https://doi.org/10.21009/jtp.v25i3.36947>
- Sportivo, E., Gede, I., Utamayasa, D., & Mardhika, R. (2024). An innovative approach in physical education: Exploring the impact of interactive virtual reality on motor skills. *Edu Sportivo: Indonesian Journal of Physical Education*. [https://doi.org/10.25299/esijope.2024.vol5\(1\).14354](https://doi.org/10.25299/esijope.2024.vol5(1).14354)
- Staiano, A., Newton, R., Beyl, R., Kracht, C., Hendrick, C., Viverito, M., & Webster, E. (2022). mHealth Intervention for Motor Skills: A Randomized Controlled Trial. *Pediatrics*. <https://doi.org/10.1542/peds.2021-053362>
- Su, J., Ng, D., Yang, W., & Li, H. (2022). Global Trends in the Research on Early Childhood Education during the COVID-19 Pandemic: A Bibliometric Analysis. *Education Sciences*. <https://doi.org/10.3390/educsci12050331>
- Sukmawati, N., Melianty, S., Almigo, N., Wati, K. J., & Azhari, R. A. (2025). Basic movement skills profile for early childhood motor development. *Bravo's: Journal of Physical Education and Sport Science*. <https://doi.org/10.32682/bravos.v13i1/101>
- Suryadi, D., Nasrulloh, A., Yanti, N., Ramli, R., Fauzan, L. A., Kushartanti, B., Sumaryanti, S., Suhartini, B., Budayati, E. S., Arovah, N., Mashud, M., Suganda, M., Sumaryanto, S., Sutapa, P., Abdullah, N. M. Bin, & Fauziah, E. (2023). Stimulation of motor skills through game models in early childhood and elementary school students: systematic review in Indonesia. *Retos*. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.101743>
- Sutapa, P., Pratama, K. W., Rosly, M. M., Ali, S. K. S., & Karakauki, M. (2021). Improving Motor Skills in Early Childhood through Goal-Oriented Play Activity. *Children*, 8. <https://doi.org/10.3390/children8110994>
- Syafii, A., Purnama, S., & Prasetyo, G. (2024). Impact of Distance Learning on Early Childhood Development: A Meta-Analysis. *Global Educational Research Review*. <https://doi.org/10.71380/gerr-04-2024-16>

- Syahrani, St. A., Suardi, S., Rusmayadi, R., Herlina, H., Kurnia, R., & Musi, M. A. (2025). Development of Sensory Path Games to Improve Gross Motor Skills in Early Childhood. *TEMATIK: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Anak Usia Dini*. <https://doi.org/10.26858/tematik.v11i1.74638>
- Tan, J. S. Y., & Lim, C. (2025). The development of gross motor skills in children: Insights from the Motor Assessment Test for Children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 256, 106255. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2025.106255>
- Toledo-Vargas, M., Chong, K., Maddren, C., Howard, S., Wakefield, B., & Okely, A. (2025). Parental Technology Use in a Child's Presence and Health and Development in the Early Years: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Pediatrics*. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2025.0682>
- Tortella, P., Haga, M., Loràs, H., Sigmundsson, H., & Fumagalli, G. (2016). Motor Skill Development in Italian Pre-School Children Induced by Structured Activities in a Specific Playground. *PLoS ONE*, 11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160244>
- Triswanti, Herawati, N., Sari, I., & Indah, M. (2025). Association Between Nutritional Status and Gross Motor Skills Development in Children Aged 1-3 Years at Posyandu in Situ Udik Health Center Area. *International Journal of Public Health*. <https://doi.org/10.62951/ijph.v2i1.335>
- Vagnetti, R., Cooper, S., Carlevaro, F., Boat, R., Magno, F., Musella, G., & Magistro, D. (2025). Mapping relationships among gross motor skills in 16,989 children using network analysis. *Scientific Reports*, 15. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-95924-9>
- Waffak, M. N., Arifianti, E., & Agustiniingsih, R. (2024). Development of an Outdoor Play-Based Learning Model to Train Gross Motor Skills in Early Childhood. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*. <https://doi.org/10.33369/jk.v8i2.34338>
- Wahyuni, W., & Aulia, P. (2022). Impact of Online Education on the Early Children's Learning Outcomes. *GENIUS Indonesian Journal of Early Childhood Education*. <https://doi.org/10.35719/gns.v3i1.71>
- Walker, S., Hei, C., Cheng, B., Rattenni, A., Reynolds, C., & Lapham, S. (2019). Parent and Educator Perspectives on the Benefits of an Online Space to Promote Offline Program Collaborative Learning. 392–399. <https://consensus.app/papers/parent-and-educator-perspectives-on-the-benefits-of-an-walker-hei/c244bac0a038545688dc0b46442aaec3/>
- Waluyo, S., & Aryani, I. (2024). The Role of Schools in Improving Physical Motor Development of Children in Learning at SD Negeri 2 Wlahar Purbalingga Regency. *Proceedings of the 1st International Conference on Social Science (ICSS)*. <https://doi.org/10.59188/icss.v3i1.202>
- Wang, X., & Zhou, B. (2024). Motor development-focused exercise training enhances gross motor skills more effectively than ordinary physical activity in healthy preschool children: an updated meta-analysis. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1414152>
- Webster, E., Martin, C., & Staiano, A. (2018). Fundamental motor skills, screen-time, and physical activity in preschoolers. *Journal of Sport and Health Science*, 8, 114–121. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2018.11.006>
- Willoughby, M., & Hudson, K. (2023). Contributions of motor skill development and physical activity to the ontogeny of executive function skills in early childhood. *Developmental Review*. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2023.101102>
- Xiong, Y., Hu, X., Cao, J., Shang, L., Yao, Y., & Niu, B. (2024). Development of gross motor skills in children under the age of 3 years: a decision tree approach. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1421173>
- Yang, Y., Mao, X.-J., Li, W., Wang, B., & Fan, L. (2025). A meta-analysis of the effect of physical activity programs on fundamental movement skills in 3–7-year-old children. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1489141>
- Yang, Y.-T., Chen, L.-X., Miao, Y., Yang, Y.-W., & Ting, L. (2025). Excessive screen time and problem behaviours among school-age children in Fujian, China: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 25. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-21795-4>
- Yogi, B. N., & Devkota, B. (2023). Bioecological factors associated with gross motor skills of preschool children. *Early Child Development and Care*, 193, 1700–1713. <https://doi.org/10.1080/03004430.2023.2273797>
- Zha, S., Tang, Y., Gong, J., & Xu, Y.-Q. (2025). COLP: Scaffolding Children's Online Long-term Collaborative Learning. *ArXiv, abs/2502.03226*. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2502.03226>
- Žmavc, M., Horvat, J., Židan, M., & Selak, Š. (2025). The effectiveness of school-based interventions to reduce problematic digital technology use and screen time: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Behavioral Addictions*, 14, 571–589. <https://doi.org/10.1556/2006.2025.00043>

Zolanda, P. A., & Marlina, S. (2025). Pelaksanaan Stimulasi Motorik Kasar Anak di Taman Kanak-Kanak Islam Terpadu Ar-Royyan Padang. *TSAQOFAH*. <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v5i4.6625>