

Analisis Kebutuhan Media Digital Interaktif dalam Pembelajaran STEAM untuk Memfasilitasi Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini

Siti Rahma Anissa Salsabila¹, Taopik Rahman², Qonita³

Info Artikel	Abstract
Keywords: STEAM Learning; Interactive Digital Media; Cognitive Development; Early Childhood;	This research is motivated by the suboptimal use of digital media in schools for learning. The purpose of this study is to analyze the need for developing interactive digital media in STEAM learning. This study uses the Educational Design Research (EDR) method with a qualitative approach, through observations and interviews with four early childhood education institutions in Tasikmalaya City. The results show that schools have not optimally utilized the digital media provided by the school. Media use in learning is 70% for YouTube videos, 15% for PPT, and 10% for quiz-based games. This is due to teachers' lack of understanding of digital media usage, so they cannot utilize it optimally. The results show that 90% of children are more focused and understand the material delivered through digital media. Therefore, digital media affects cognitive abilities, especially in the ability to understand concepts and materials. Based on the findings, it shows the potential to develop interactive digital media in STEAM learning for early childhood to facilitate cognitive developmen.
Kata kunci: Pembelajaran STEAM; Media Digital Interaktif; Perkembangan Kognitif; Anak Usia Dini;	Abstrak Penelitian ini dilatar belakangi oleh pemanfaatan media digital di sekolah yang belum optimal dalam pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kebutuhan pengembangan media digital interaktif dalam pembelajaran STEAM. Penelitian ini menggunakan metode Educational Design Research (EDR) dengan pendekatan kualitatif, melalui observasi dan wawancara terhadap empat lembaga PAUD di Kota Tasikmalaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sekolah belum secara optimal dalam menggunakan media digital yang disediakan sekolah. Penggunaan media dalam pembelajaran 70% untuk penayangan video youtube, 10% penggunaan powerpoint, 10% digunakan untuk permainan berbentuk kuis 5% lain-lain. Hal ini dikarenakan kemampuan guru yang belum memahami penggunaan media dalam digital sehingga tidak dapat digunakan dengan sebaik mungkin. Adapun hasil menunjukkan bawa 90% anak lebih fokus dan lebih memahami materi yang dismapaikan melalaui media digital, oleh karena itu media digital mempengaruhi kemampuan kognitif terutama dalam kemampuan memahami konsep dan materi. Berdasarkan temuan menunjukkan bahwa adanya potensi untuk mengembangkan media

¹ Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Pendidikan Indonesia, Tasikmalaya, Indonesia
Email: sitirahmaanissa12@upi.edu

² Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Pendidikan Indonesia, Tasikmalaya, Indonesia
Email: opik@upi.edu

³ Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Pendidikan Indonesia, Tasikmalaya, Indonesia
Email: qonita@upi.edu

digital interaktif dalam pembelajaran STEAM untuk anak usia dini dalam memfasilitasi perkembangan kognitif.

Artikel Histori:

Disubmit:
03 Juli 2025

Direvisi:
04 Agustus 2025

Diterima:
08 Agustus 2025

Dipublish:
11 Agustus 2025

Cara Mensitasi Artikel: Salsabila, S. R. A., Rahman, T., & Qonita. (2025). Analisis Kebutuhan Media Digital Interaktif dalam Pembelajaran STEAM untuk Memfasilitasi Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini. *Jurnal Ar-Raihanah*, 5 (2), 256-265, <https://doi.org/10.53398/arraihanah.v5i2.705>

Korespondensi Penulis: Taopik Rahman, opik@upi.edu

DOI : <https://doi.org/10.53398/arraihanah.v5i2.705>

PENDAHULUAN

Pada tahapan perencanaan pembelajaran tentunya guru mempersiapkan materi yang akan disampaikan kepada anak, dalam perencanaan ini guru menyusun strategi sehingga proses belajar mengajar dapat memberikan dampak besar bagi anak di antaranya, mengembangkan kreativitas anak, materi yang disampaikan dapat meningkatkan pengetahuan baru untuk anak, juga menciptakan pembelajaran yang interaktif (Widyanto & Wahyuni, 2020). Untuk menciptakan pembelajaran yang interaktif guru perlu menggunakan media dalam menyampaikan materi, kegiatan pembelajaran tidak hanya menyimak namun memberikan pengalaman langsung kepada anak sehingga materi yang disampaikan dapat mudah dipahami dan menciptakan pembelajaran yang menyenangkan.

Media pembelajaran merupakan alat sebagai penunjang dalam pembelajaran yang merupakan bagian dari proses perencanaan manajemen PAUD (R & Suryana, 2022). Media pembelajaran dapat digunakan apabila memenuhi karakteristik sebagai berikut, 1) media yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran; 2) berisi fakta yang mendukung sesuai dengan materi dalam pembelajaran; 3) bersifat praktis dan dapat bertahan lama dengan memperhatikan penggunaan oleh guru dan anak; 4) guru mampu menggunakan media yang akan disampaikan; 5) media tidak hanya digunakan oleh sekelompok kecil saja (Kustandi & Darmawan, 2020).

Salah satu pembelajaran yang menjadi perhatian pada saat ini yaitu pembelajaran STEAM (science, technology, engineering, art, dan mathematic) (Sari et al., 2021). Pembelajaran STEAM merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan lima disiplin ilmu di antaranya sains (science), teknologi (technology), teknik (engineering), seni (art) dan matematika (matemathic) serta menumbuhkan lingkungan belajar yang interaktif dengan melibatkan semua siswa dalam pembelajaran (Lubis et al., 2022). STEAM bagi anak membantu dalam membentuk pola pikir yang baik berdasarkan imajinasi dan daya pikir dari anaknya sendiri. STEAM juga dapat menstimulasi keingintahuan, keterampilan berpikir tingkat tinggi yang meliputi pemecahan masalah, kerjasama dan kemampuan dalam belajar (Novitasari., 2022). Maka dari itu pembelajaran STEAM dapat memfasilitasi perkembangan kognitif bagi anak usia dini.

Aspek perkembangan kognitif pada anak usia dini memiliki cakupan luas, seperti kemampuan pemecahan masalah kemampuan berpikir, memiliki sikap ingin tahu yang tinggi dan mengenal lingkungan sekitar (Fanny et al., 2023). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Handayani dengan judul penelitian "Pembelajaran STEAM untuk Perkembangan Kognitif pada Anak" menunjukkan bahwa pembelajaran STEAM berhasil memfasilitasi perkembangan kognitif pada anak usia dini, hal ini dibuktikan dengan kemampuan anak dalam proses pembelajaran menjadi lebih kreatif, mampu berpikir kritis dan meningkatnya kemampuan pemecahan masalah pada anak (Handayani et al., 2023). Pembelajaran STEAM saat ini sering menggunakan bahan sederhana yang terdapat di lingkungan sekitar atau sering dikenal dengan pemanfaatan media loose part dengan bahan baku yang mudah didapatkan (Syafi'i & Dianah, 2021). Sedangkan pembelajaran STEAM pada anak usia dini juga bisa

dengan memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran dalam bentuk digital (Nurjanah & Mukarromah, 2021). Pembelajaran STEAM dengan menggunakan teknologi masih jarang di temukan di sekolah-sekolah di Indonesia (Hilda Maulidiansy et al., 2023). Pembelajaran berbasis STEAM dengan menggunakan teknologi ini dibutuhkan dukungan dari berbagai pihak terutama pemahaman guru dalam mengimplementasikan pembelajaran. Diperlukannya guru yang profesional serta memiliki karakter kreatif, inovatif, percaya diri dan berpikir kritis. Namun, saat ini masih menjadi kendala pemahaman guru dalam menyampaikan pembelajaran STEAM terutama dalam pemahaman awal pendekatan STEAM, fasilitas yang memadai, dan guru-guru yang memiliki keterbatasan ide dalam mengembangkan permainan STEAM di sekolah (Hendri Mulyana et al., 2023). Penerapan pembelajaran STEAM ini dipengaruhi oleh pemahaman dan kesiapan guru dalam menerapkan pembelajaran.

Pembelajaran STEAM menggunakan teknologi dapat meningkatkan kemampuan berpikir pada anak, dikarenakan pembelajaran STEAM ini menggunakan teknologi ilmiah sederhana sehingga anak mampu memecahkan masalah dengan informasi baru hal ini dapat merangsang kemampuan berpikir pada anak (Farida et al., 2023). Namun pada kenyataannya belum ditemukan pembelajaran STEAM berbasis media digital interaktif di sekolah. Sebagian besar penelitian masih berfokus pada penggunaan bahan loose part atau eksperimen sederhana, sementara potensi pemanfaatan teknologi digital sebagai media pembelajaran interaktif belum tergali secara optimal di lingkungan PAUD (Nurjanah & Mukarromah, 2021).

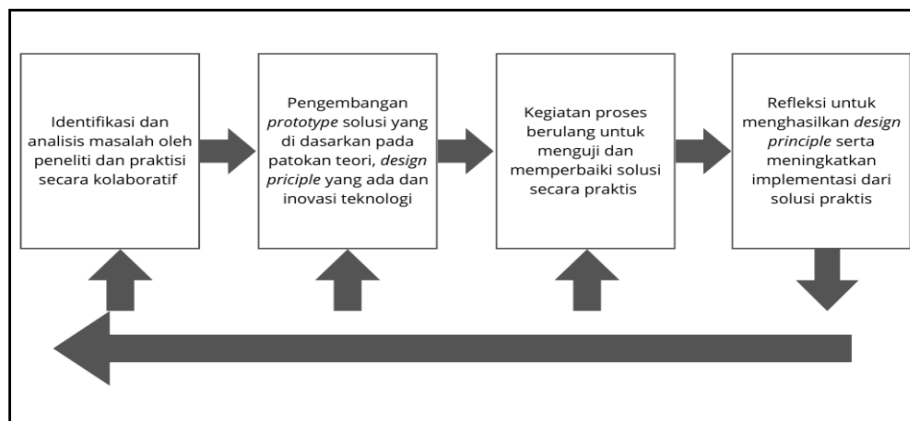
Di tengah arus digitalisasi dan perkembangan teknologi informasi, lembaga PAUD dituntut untuk menyesuaikan pendekatan pembelajarannya agar lebih interaktif, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Pemanfaatan media digital yang belum maksimal di sekolah-sekolah menunjukkan perlunya inovasi dalam pengembangan media pembelajaran yang tidak hanya menarik, tetapi juga mampu menstimulasi aspek kognitif anak secara efektif. Penelitian ini menjadi penting untuk menjembatani kebutuhan di lapangan dengan pengembangan produk yang sesuai dengan konteks PAUD. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan media digital interaktif berbasis pembelajaran STEAM sebagai alternatif media pembelajaran yang dapat memfasilitasi perkembangan kognitif anak usia dini. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam merancang media pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan guru serta anak di lembaga PAUD.

Dalam penulisan artikel ini berbeda dengan sebelumnya peneliti hanya mengkaji analisis kebutuhan pengembangan permainan STEAM berbasis media digital interaktif untuk memfasilitasi perkembangan kognitif anak usia dini. Adanya penelitian ini dapat memudahkan peneliti dalam proses rancangan dan pengembangan media digital interaktif sehingga dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian pengembangan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Educational Design Research* (EDR) dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Menurut (McKenney & Reeves, 2012) *educational design research* di definisikan sebagai desain penelitian yang berkaitan dengan pengembangan dalam pengetahuan seperti produk penelitian yang relevan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Sedangkan menurut Lidinillah dalam Fitriani (2022) menyebutkan bahwa EDR merupakan suatu kajian sistematis berupa rancangan, pengembangan, dan evaluasi dalam pendidikan (dapat berupa media, program, sistem dan media yang digunakan) yang relevan dengan pendidikan dan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dari karakteristik kajian atau pengembangannya. Peneliti memilih EDR ini diharapkan

dapat mengembangkan suatu produk berupa permainan *STEAM* berbasis Multimedia Pembelajaran Interaktif untuk anak usia dini. Metode yang digunakan mengacu pada model penelitian menurut Mc Kenney & Revees dengan alur penelitian sebagai berikut:



Gambar 1. Prosedur Penelitian Mc Kenney & Revees

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 12 Mei sampai 10 Juni 2025 dengan lokasi penelitian di Kota Tasikmalaya. Subjek penelitian dalam penelitian ini yaitu empat guru lembaga PAUD di Kota Tasikmalaya yaitu TK Joykids National Plus Kota Tasikmalaya, RA Baiturrahman Kota Tasikmalaya, RA Al-Muttaqin Kota Tasikmalaya dan TK PGRI Galunggung Kota Tasikmalaya. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari wawancara dan observasi. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu analisis masalah dan kebutuhan di lapang karena peneliti hanya menjelaskan terkait analisis kebutuhan dalam pengembangan permainan *STEAM* berbasis media digital interaktif untuk memfasilitasi perkembangan kognitif anak usia dini. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data kualitatif, dengan mendeskripsikan proses pembelajaran STEAM dan media yang digunakan dalam pembelajaran STEAM di Kota Tasikmalaya. Adapun kisi-kisi lembar observasi dan wawancara disajikan pada tabel.

Tabel 1. Kisi-kisi Lembar Observasi

No.	Pernyataan
1.	Kegiatan Pembelajaran STEAM
2.	Media yang digunakan dalam pembelajaran STEAM
3.	Sarana dan prasarana
4.	Media digital yang terdapat di sekolah
5.	Kemampuan guru dalam menggunakan media digital

Tabel 2. Kisi-kisi Lembar Wawancara

No.	Pertanyaan
1.	Apakah disini sudah melaksanakan pembelajaran STEAM?
2.	Apa saja media yang sering digunakan dalam pembelajaran STEAM?
3.	Bagaimana respon anak terhadap penggunaan media digital dalam pembelajaran?
4.	Bagaimana manfaat media digital dalam memfasilitasi perkembangan kognitif anak?

Pemilihan tempat dan subjek penelitian dipilih berdasarkan melihat fasilitas yang ada di sekolah untuk memungkinkan pengembangan media digital interaktif. Selain itu pemilihan sekolah juga berdasar pada kemampuan dan pemahaman guru dalam penerapan pembelajaran STEAM berbasis teknologi.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Proses Pembelajaran STEAM di Kota Tasikmalaya

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan peneliti melalui wawancara dan observasi di TK Joykids National Plus Kota Tasikmalaya, RA Baiturrahman Kota Tasikmalaya, RA Al-Muttaqin Kota Tasikmalaya dan TK PGRI Galunggung Kota Tasikmalaya. Memperoleh hasil bahwa di empat sekolah tersebut telah menerapkan pembelajaran STEAM. Adapun di TK Joy Kids National Plus, RA Baiturrahman dan RA Al-Muttaqin sudah menerapkan pembelajaran *STEAM* dengan cukup optimal. Dilihat dari berbagai aktivitas yang dilakukan dalam pembelajaran guru sudah menerapkan pembelajaran *STEAM* pada anak. Intensitas pembelajaran *STEAM* di RA Baiturrahman dan RA Al-Muttaqin tidak dilakukan secara setiap hari mengingat pembelajaran berbasis sentra sehingga menyesuaikan sentra yang dilaksanakan oleh anak. Berbeda dengan TK Joy Kids National Plus yang melaksanakan pembelajaran *STEAM* selama satu minggu, sekolah memfasilitasi media yang digunakan dalam pembelajaran.

Implementasi pembelajaran STEAM di setiap sekolah dilakukan dalam tiga tahapan meliputi: perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Perencanaan disusun dalam rapat mingguan yang dilakukan oleh guru dengan memperhatikan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, pemilihan tema, aktivitas dan media yang akan digunakan dalam pembelajaran. Tahapan pelaksanaan pembelajaran terdiri dari kegiatan pembuka, kegiatan inti dan kegiatan penutup/refleksi. Setelah itu dilakukan evaluasi untuk menilai pembelajaran.

Tahapan pertama yaitu perencanaan, perencanaan dalam proses pengajaran merupakan suatu proses yang dilakukan guru untuk mempersiapkan pembelajaran dalam membantu, membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan penyusunan materi, pemilihan media, alat dan bahan, metode juga pendekatan yang akan digunakan dalam pembelajaran (Widyanto & Wahyuni, 2020). Perencanaan pembelajaran di setiap sekolah merupakan proses awal yang dibuat oleh guru-guru sebelum pembelajaran STEAM di mulai. Dari setiap sekolah perencanaan dilakukan dengan mencari ide dan melihat sumber referensi yang sesuai dengan pembelajaran.

Tahapan kedua yaitu pelaksanaan, pelaksanaan pembelajaran STEAM terdiri dari kegiatan pembuka, kegiatan inti dan penutup. Kegiatan pembuka diawali dengan pengkondisian anak. Guru mengkondisikan kelas supaya anak dapat mengikuti pembelajaran dengan nyaman. Setelah itu guru menyampaikan apersepsi untuk mengenalkan kegiatan yang akan dilakukan selama pembelajaran berlangsung. Kegiatan apersepsi sangat penting dalam pembelajaran hal ini bertujuan untuk memberikan arahan kepada anak sehingga materi yang disampaikan mudah dipahami. Selain itu, apersepsi juga berperan menghubungkan pengamatan dan pengalaman yang dimiliki oleh anak dalam proses pembelajaran (Jayapada et al., 2020). Maka dari itu apersepsi tidak boleh terlewatkan dalam proses pembelajaran. Setelah apersepsi, guru mengenalkan kegiatan yang akan dilakukan dalam pembelajaran. Guru memberikan provokasi dalam pelaksanaan pembelajaran STEAM. Provokasi dalam pembelajaran diartikan sebagai upaya guru untuk menstimulus anak dalam mencari sesuatu dengan pertanyaan terbuka. Provokasi ini dilakukan agar anak mampu mengembangkan ide, gagasan dan kemampuan berpikir kritis.

Selanjutnya kegiatan inti, kegiatan inti yang dilakukan di sekolah dengan memberikan suatu proyek pada anak guru berperan sebagai fasilitator dan pengarah dalam pembelajaran. Pelaksanaan kegiatan inti dilakukan selama 30 menit. Contoh kegiatan inti dalam pembelajaran STEAM yaitu menyusun balok, menyusun lego dan kegiatan menggunting dan menempel berdasarkan kode yang ditentukan. Kegiatan penutup dilakukan selama 10 menit setelah kegiatan inti selesai. Pada kegiatan penutup guru menyampaikan refleksi terhadap kegiatan yang telah disampaikan. Tujuan dari refleksi untuk mengetahui seberapa jauh materi yang disampaikan dipahami oleh anak. Selain memberikan refleksi guru juga memberikan motivasi kepada anak sebagai penghargaan telah melaksanakan pembelajaran. Refleksi merupakan suatu kegiatan umpan balik kepada anak setelah melaksanakan pembelajaran, berfungsi untuk melihat kembali pengetahuan dan keterampilan yang didapatkan untuk menindaklanjuti pengetahuan yang lebih mendalam (Wowor et al., 2022). Kegiatan refleksi di TK Joy Kids National Plus Kota Tasikmalaya, RA Al-Muttaqin Kota Tasikmalaya, RA Baiturrahman Kota Tasikmalaya dan TK PGRI Galunggung Kota Tasikmalaya kegiatan refleksi dilakukan dengan tanya jawab terkait materi yang telah disampaikan. Pertanyaan sederhana untuk melihat materi yang disampaikan oleh guru sampai kepada anak.

Tahapan ketiga yaitu evaluasi dan penilaian. Evaluasi diartikan sebagai proses yang terstruktur dan berlangsung secara terus menerus untuk mengumpulkan, mendeskripsikan dan menyajikan informasi mengenai suatu program yang dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan, maupun perencanaan program berikutnya (Munawar et al., 2023). Pada pendidikan anak usia dini evaluasi diartikan sebagai proses sistematis untuk menentukan tujuan dari pembelajaran yang sudah terpenuhi dan belum terpenuhi (Dewi & Suryana, 2020). Adapun kegiatan evaluasi yang dilakukan di sekolah dengan menggunakan penilaian berdasarkan kurikulum. Penilaian yang dilakukan di setiap sekolah memiliki kesamaan yaitu penilaian hasil karya, dokumentasi anekdot dan lain sebagainya. Proses penilaian dilihat berdasarkan capaian dan tujuan pembelajaran pada kurikulum. Adapun kurikulum yang digunakan di TK Joy Kids National Plus Kota Tasikmalaya, RA Al-Muttaqin Kota Tasikmalaya dan TK PGRI Galunggung Kota Tasikmalaya menggunakan kurikulum merdeka dengan Capaian pembelajaran yaitu Nilai Agama dan Budi Pekerti, Jati Diri, serta Dasar-dasar Literasi, Matematika, Sains, Teknologi, Rekayasa dan Seni (STEAM) (Suryawati & Akkas, 2021). Sedangkan di RA Baiturrahman Kota Tasikmalaya masih menggunakan kurikulum merdeka dengan penilaian merujuk pada Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak (STTPA) dengan penilaian berdasarkan enam lingkup perkembangan yaitu perkembangan nilai moral dan agama, perkembangan fisik dan motorik, perkembangan kognitif, perkembangan bahasa, perkembangan sosial dan emosional dan perkembangan seni. Hasil penilaian dan evaluasi yang telah dilakukan oleh guru akan disampaikan kepada orang tua untuk memperlihatkan tingkat pencapaian anak berdasarkan fakta di lapangan.

Media Dalam Pembelajaran STEAM

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi pada empat sekolah media yang digunakan dalam pembelajaran sangat beragam diantaranya, media *loose part*, bahan-bahan yang digunakan sesuai kegiatan bermain seperti cat air, pewarna makanan, kertas juga menggunakan media yang ada di lingkungan terdekat. Adapun permainan STEAM yang telah dilakukan diantaranya puzzle, eksperimen membuat balon udara, eksperimen membuat belalai gajah, eksperimen lemon meledak, menggambar menggunakan lilin, kolase dari bahan alam dan banyak lagi. Kendala yang dihadapi oleh guru dalam menerapkan pembelajaran STEAM yaitu guru harus lebih kreatif untuk memberikan ide dan inovasi baru kepada anak sehingga anak tidak bosan dengan permainan yang diberikan.

"Disini media yang digunakan masih sederhana seperti pemanfaatan bahan alam, menggunakan daun-daun, kayu atau bahkan barang bekas" (open coding RA Baiturrahman, 22 April 2025)

Selain itu argumen tersebut selaras dengan yang diungkapkan oleh guru di TK PGRI Galunggung yang menunjukkan bahwa.

"Pembelajaran disini masih menggunakan media biasa, karena disini ada modul untuk anak kita sering menggunakan modul. Untuk menggunakan media digital sendiri belum secara optimal karena kemampuan guru yang kurang dalam menggunakan media digital" (open coding TK PGRI Galunggung, 6 Mei 2025)

Dari hasil lapangan di empat sekolah tersebut masih jarang menggunakan media digital dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di RA Baiturrahman dan RA Al-Muttaqin media digital biasa digunakan hanya untuk menonton video dari youtube sebagai pengantar materi dalam pembelajaran. Namun guru juga pernah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berupa aplikasi Quizizz, Kahoot dan Spinner. Kendala yang dihadapi dalam menerapkan multimedia pembelajaran interaktif dalam pembelajaran yaitu kurangnya referensi atau platform yang bisa di akses dengan mudah oleh guru selain itu guru juga masih kurang memahami terkait penggunaan media digital dalam pembelajaran. Sekolah telah memfasilitasi media digital berupa komputer dan smart tv yang bisa digunakan dalam pembelajaran, namun fasilitas tersebut masih kurang optimal digunakan terutama komputer hanya digunakan untuk menonton dan belajar menggunakan Ms. Word. Adapun di TK Joy Kids National Plus dukungan dan fasilitas sekolah berupa media digital mulai digunakan oleh anak dalam pembelajaran. Salah satu kegiatan menggunakan media digital interaktif dalam kegiatan *coding*. Ungkapan yang disampaikan oleh guru melalui wawancara menyatakan bahwa.

"media digital dalam pembelajaran sudah diterapkan seperti pemanfaatan youtube untuk pengantar materi, aplikasi kahoot untuk kuis dan game, kadang juga kita menggunakan quizizz dan spinner dalam permainan" (open coding RA Al-Muttaqin, 23 April 2025)

Dari empat sekolah tersebut masih jarang ditemukan permainan STEAM berbasis multimedia interaktif. Guru mengharapkan permainan STEAM ini bisa diakses secara mudah dan dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan dalam pembelajaran. Adapun secara rinci penggunaan media di sekolah berdasarkan hasil wawancara disajikan pada tabel.

Tabel 3. Hasil Wawancara Penggunaan Media Digital

Media Digital	Presentase
Youtube	75%
Powepoint	10%
Permainan/game	10%
Lain-lain	5%

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa penggunaan media digital pada pembelajaran STEAM dominan dalam penayangan youtube sedangkan penggunaan media dinteraktif seperti permainan atau game hanya 5% dalam kategori jarang bahkan tidak pernah.

Perkembangan Kognitif dalam Pembelajaran STEAM

Perkembangan kognitif mencakup aspek kemampuan berpikir, eksplorasi, pencarian informasi dan pemecahan masalah sebagai komponen dalam memahami lingkungan sekitar (Rohmah, 2025). Menurut permendikbud No. 137 Tahun 2014 tentang Standar Pendidikan tentang Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak (STPPA) perkembangan kognitif anak usia dini meliputi kemampuan pemcahan masalah, kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir simbolik. Perkembangan kognitif dapat di stimulasi dalam pembelajaran STEAM dilihat dari kegiatan yang disampaikan dalam pembelajaran STEAM mendorong anak untuk mengembangkan pengetahuan dengan rasa ingin tahu

yang tinggi berdasarkan pengalaman yang dialami sendiri melalui pengamatan, eksplorasi, menemukan dan menyelidiki suatu proses terjadi dalam pembelajaran (Rachmah et al., 2022).

Penerapan pembelajaran STEAM di TK Joy Kids National Plus Kota Tasikmalaya, RA Baiturrahman Kota Tasikmalaya, RA Al-Muttaqin Kota Tasikmalaya dan TK PGRI Galunggung Kota Tasikmalaya merupakan usaha yang dilakukan oleh guru untuk menstimulasi perkembangan kognitif anak. dilihat dari capaian perkembangan kognitif anak yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir logis dan kemampuan berpikir simbolik.

Pertama yaitu kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah pada anak usia dini yaitu keterampilan dalam menghadapi masalah secara sendiri, guru membimbing anak untuk menemukan solusi yang dihadapi (Aisyah, 2021). Penerapan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran STEAM yaitu pada saat permainan anak mengeksplorasi kegiatan, menggunakan alat yang di sediakan untuk bermain. Tidak hanya itu kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran STEAM juga dikembangkan melalui kreativitas anak dalam pembelajaran (Utami et al., 2017).

Kedua kemampuan berpikir logis. Kemampuan berpikir logis pada anak meliputi keterampilan dalam mengenal angka, menghasilkan suatu solusi dalam memecahkan masalah, mengidentifikasi suatu peristiwa, mengklasifikasikan dan mengungkapkan (Permainan et al., 2020). Pada pembelajaran STEAM dapat membantu kemampuan berpikir logis pada anak dengan kegiatan eksplorasi, mengidentifikasi peristiwa terjadi seperti pada saat penggunaan alat atau teknologi dapat mempermudah suatu pekerjaan. Kemampuan berpikir logis pada anak harus dilakukan secara terus menerus sehingga kemampuan berpikir lebih terstimulasi (Rahmadhani & Surbakti, 2022).

Terakhir yaitu kemampuan berpikir simbolik. Kemampuan berpikir simbolik merupakan kemampuan berpikir terhadap suatu objek atau peristiwa meskipun peristiwa tersebut nampak atau tidak nampak (Bodedarsyah & Yulianti, 2019). Adapun indikator kemampuan berpikir logis dalam STTPA yaitu; anak mampu membilang dan mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik. Pada pembelajaran STEAM hal ini termasuk dalam bidang ilmu matematika seperti mengenalkan angka, mengenalkan ukuran benda, mengenalkan konsep lebih besar dan lebih kecil, mengenalkan bentuk benda geometri seperti pada balok.

Berdasarkan dari hasil paparan masalah dan kebutuhan pengembangan media digital interaktif untuk anak usia dini masih kurang di temukan di lapangan untuk kegiatan pembelajaran STEAM. Data yang diperoleh tersebut dijadikan dasar dalam menghasilkan produk yang relevan dengan kebutuhan yang ada di lapangan. Selain itu untuk mendukung pengembangan tersebut, peneliti menggunakan landasan teori terhadap kebutuhan produk yang berkaitan dengan pengembangan permainan STEAM berbasis multimedia pembelajaran interaktif sehingga menciptakan pembelajaran yang interaktif, aktif dan kreatif. Pada proses perancangan produk peneliti merancang berdasarkan kurikulum juga topik yang dibutuhkan di lapangan.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengenai pengembangan media berbasis *augmented reality* yang dilakukan oleh (Efriyani & Nurrahmawati, 2024). Hasil dari penelitian media digital *augmented reality* memperoleh nilai 3,4 dari ahli materi dan 3,6 dari ahli media, hasil yang diperoleh mengungkapkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran STEAM mengalami peningkatan. Penelitian yang dilakukan oleh (Septia Devesa et al., 2023) mengenai multimedia interaktif berbasis proyek dengan pendekatan STEAM memperoleh hasil validitas media 82% dan rata-rata dari validitas materi 86%. Hasil yang ditemukan penggunaan multimedia pembelajaran interaktif ini sangat praktis digunakan dalam pembelajaran. Permainan STEAM berbasis multimedia interaktif dapat melatih kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah dalam kegiatan sehari-hari.

Berdasarkan temuan yang telah dilakukan peneliti menunjukkan bahwa pembelajaran STEAM di sekolah masih menggunakan media konvensional. Sedangkan terdapat potensi dalam penggunaan media digital interaktif untuk penunjang pembelajaran STEAM di sekolah. Hal ini menjadi dasar kebutuhan untuk peneliti dalam mengembangkan media digital interaktif dalam pembelajaran STEAM untuk memfasilitasi perkembangan kognitif anak usia dini. Tahapan selanjutnya dilakukan dengan perancangan dan pengembangan produk yang akan dikembangkan.

KESIMPULAN

Penelitian ini memperluas pemahaman tentang hambatan pemanfaatan media digital interaktif dalam konteks PAUD berbasis STEAM. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran STEAM telah diterapkan di beberapa lembaga PAUD di Kota Tasikmalaya dengan pendekatan yang bervariasi. Namun, pemanfaatan media digital interaktif dalam proses pembelajaran masih sangat terbatas. Media digital yang tersedia di sekolah belum digunakan secara optimal untuk menunjang kegiatan pembelajaran STEAM. Belum ditemukan permainan STEAM berbasis multimedia pembelajaran interaktif yang dirancang khusus untuk anak usia dini. Padahal, hasil observasi menunjukkan bahwa media digital memiliki potensi besar dalam meningkatkan fokus, pemahaman konsep, dan kemampuan berpikir anak. Oleh karena itu, dibutuhkan pengembangan media digital interaktif berbasis STEAM untuk memfasilitasi perkembangan kognitif anak usia dini. Adapun saran bagi guru diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam memanfaatkan media digital, terutama yang berkaitan dengan pembelajaran STEAM, agar proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan bermakna. Bagi lembaga PAUD perlu adanya pelatihan dan pendampingan kepada guru dalam merancang dan menggunakan media digital interaktif, serta menyediakan fasilitas yang memadai untuk mendukung pembelajaran berbasis teknologi. Bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan produk media digital interaktif berbasis STEAM yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik anak usia dini, serta menguji efektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pemahaman akan pentingnya media digital interaktif dalam pembelajaran STEAM di PAUD. Diharapkan hasil penelitian ini tidak hanya menjadi referensi akademik, tetapi juga menjadi inspirasi bagi pengembang media dan pendidik dalam menciptakan inovasi pembelajaran yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan anak usia dini. Untuk ke depan, kolaborasi antara peneliti, praktisi, dan lembaga pendidikan sangat dibutuhkan guna mewujudkan pembelajaran yang efektif, menyenangkan, dan relevan dengan tantangan zaman.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Aisyah, F. (2021). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Anak Usia Dini melalui Kegiatan Hasnah Siahaan; Eka Santana Tarigan Nikmah R; Husna R At-Tajdid: Jurnal Ilmu Tarbiyah Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Anak Usia Dini melalui Kegiatan Hasnah Siahaan; Eka S. 10(2)*, 414–423.
- Bodedarsyah, A., & Yulianti, R. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Simbolik Anak Usia Dini Kelompok a (Usia 4-5 Tahun). *Jurnal Ceria*, 2(6), 354–358.
- Dewi, I., & Suryana, D. (2020). Analisis Evaluasi Kinerja Pendidik Pendidikan Anak Usia Dini di PAUD Al Azhar Bukittinggi. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 1051. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i2.465>
- Efriyani, M., & Nurrahmawati, E. (2024). Pengembangan Media Berbasis Steam Menggunakan Augmented Reality. *Jurnal Kumara Cendikia*, 13(2), 194–206.
- Jayapada, G., Suyitno, I., & Suyono, S. (2020). Apersepsi Guru dalam Pembelajaran Membaca Permulaan Bagi Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(5), 594. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i5.13462>

- McKenney, S., & Revees, T. (2012). *Conducting Educational Design Research*. Routledge 2 Park Square.
- Munawar, M., Suciati, S., Saputro, A. B., & Lutfhfy, A. P. (2023). Evaluasi Program Literasi Digital di PAUD Melalui Robokids STEAM Coding Game. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(2), 1836–1846. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i2.4140>
- Nurjanah, N. E., & Mukarromah, T. T. (2021). Pembelajaran Berbasis Media Digital pada Anak Usia Dini di Era Revolusi Industri 4.0 : Studi Literatur. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 6(1), 66–77.
- Permainan, P., Terhadap, S., Berpikir, K., Anak, L., & Sukabumi, U. M. (2020). Pengaruh Permainan Sains Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Anak Alfian Ashshidqi Poppyariyana. *Alfian Ashshidqi Poppyariyana*, 6(1). www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/awlad
- Rachmah, L. L., Prawinda, R. A., & Farantika, D. (2022). Pembelajaran Steam dengan Media Loose Parts Guna Menstimulasi Perkembangan Anak. *Jurnal Pendidikan: Riset & Konseptual*, 6(3), 470–471. http://journal.unublitar.ac.id/pendidikan/index.php/Riset_Konseptual
- Rahmadhani, E., & Surbakti, A. H. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Logis Anak Usia Dini melalui Permainan Montessori. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 5079–5090. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.1894>
- Rohmah, U. (2025). *Perkembangan dan Pendidikan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini*. 9(1), 130–138. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v9i1.5918>
- Septia Devega, L., Buchori, A., & Dwijayanti, I. (2023). *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Proyek dengan Pendekatan STEAM untuk Penguatan Profil Pelajar Pancasila*. 01(02), 81–92.
- Suryawati, A. E., & Akkas, M. (2021). *Capaian Pembelajaran Elemen Dasar-Dasar Literasi dan STEAM*.
- Utami, L. O., Utami, I. S., & Sarumpaet, N. (2017). Penerapan Metode Problem Solving Dalam Mengembangkan Kemampuan Kognitif Anak. *Tunas Siliwangi*, 3(2), 175–180. <http://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/tunas-siliwangi/article/view/649>
- Widyanto, I. P., & Wahyuni, E. T. (2020). Implementasi Perencanaan Pembelajaran. *Satya Sastraharing*, 04(02), 16–35.
- Wowor, E. C., Anjelia Tumewu, W., & Mokal, Y. B. (2022). Implementasi Repetitive Method Melalui Kegiatan Refleksi Dalam Pembelajaran Implementation of the Repetitive Method Through Reflection Activities in Learning. *SOSCIED: Journal Social, Science and Education*, 5(2), 272–279.