Volume 6 Issue 6 (2022) Pages 6173-6186
Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini
ISSN: 2549-8959 (Online) 2356-1327 (Print)

Pengembangan *Scanbook* untuk Pembelajaran Berbasis STEAM di Lembaga PAUD

Enda Puspitasari[1]✉, Yeni Solfiah[1], Zulkifli N[1]
Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Riau, Indonesia(1)
DOI: 10.31004/obsesi.v6i6.2025

Abstrak
Penelitian ini dilatarbelakangi oleh Revolusi Industri 4.0 yang menuntut sumber daya manusia yang memiliki kemampuan untuk 4C yaitu *Communication, Colaboration, Creativity, dan Critical thinking.* Model Pembelajaran STEAM salah satu solusi model pembelajaran yang dapat menyiapkan siswa mengikuti kebutuhan revolusi industri 4.0, Akan tetapi masih banyak guru yang kesulitan untuk menerapkan pembelajaran berbasis STEAM, untuk itu peneliti mengembangkan media pembelajaran scanbook. Jenis penelitian ini yaitu penelitian pengembangan berdasarkan kerangka ADDIE. Scanbook divalidasi oleh 2 orang ahli dan 6 orang validator praktisi, Scanbook di ujicobakan di TK Laboratorium FKIP Unri dengan jumlah sampel 20 orang siswa. Pengambilan data melalui observasi dan angket, sedangkan analisis data menggunaka rumus persentasi. Dari hasil validasi ahli media scanbook dinyatakan sangat layak, hasil ujicoba pada siswa dinyatakan media sangat layak digunakan untuk anak usia dini, dan dari guru didapatkan juga menyatakan media scanbook sangat layak untuk pembelajaran STEAM. Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa Scanbook dapat digunakan dalam pembelajaran berbasis STEAM pada lembaga PAUD.
Kata Kunci : *paud; steam; scanbook*

Abstract
This research is motivated by the Industrial Revolution 4.0 which demands human resources who have the ability to 4C, namely Communication, Collaboration, Creativity, and Critical Thinking. The STEAM learning model is one of the learning model solutions that can prepare students to follow the needs of the industrial revolution 4.0. However, there are still many teachers who have difficulty to implementing STEAM-based learning. For this reason, research on the development of learning media was carried out, which was named Scanbook. This type of research is development research based on the ADDIE framework. The scanbook was validated by 2 experts and 2 practitioner validators, the scanbook was tested in the FKIP UNRI Laboratory Kindergarten with a sample of 20 students. Data were collected through observation and questionnaires, while data analysis was processed using the percentage formula. From the results of expert validation, it got a score of 92% with a very decent category, and the results of testing on students got a score of 96.18% with a very decent category, and from the teacher a score of 94% was obtained with a very decent category. From the results of this study, it can be concluded that scanbooks can be used in STEAM-based learning at PAUD institutions.
Keywords : *earlychildhood; steam; scanbook*

Copyright (c) 2022 Enda Puspitasari, et al.

✉ Corresponding author :
Email Address : enda.puspitasari@lecturer.unri.ac.id (Pekanbaru, Indonesia)
Received 28 November 2022, Accepted 30 June 2022, Published 10 October 2022

DOI: 10.31004/obsesi.v6i6.2025

Pendahuluan

Kehidupan dan teknologi saling berpacu, pemenuhan dalam kebutuhan membuat manusia berfikir untuk menciptakan berbagai teknologi dalam pemenuhannya, perubahan teknologi terus berlanjut, perubahan ini disebut dengan revolusi. Awalnya revolusi industri ditandai dengan penggunaan uap air dalam fasilitas industri, kemudian bergeser dengan penggunaan elektrifikasi dalam pemenuhan kebutuhan energy dalam industry, pada tahap berikutnya revolusi industri ditandai adanya otomatisasi mengunakan elektrikal dan komputerisasi, selanjutnya memasuki revolusi industry keempat, yang biasa disebut dengan revolusi industry 4.0 yang menggunakan *cyber physical system* (Prasetyo, et al., 2018).

Menurut Future of Jobs Report dari the World Economic Forum (2016), lebih dari sepertiga dari keterampilan kerja yang penting pada tahun 2015, telah berubah. Terdapat 10 keterampilan kerja teratas yang dibutuhkan pada tahun 2015, dan 10 besar yang akan dibutuhkan pada tahun 2020. Dalam daftar tersebut, kreativitas melonjak dari urutan 10 pada 2015 menjadi urutan 3 pada 2020. Revolusi Industri 4.0 di mana robotika canggih dan transportasi otonom, kecerdasan buatan dan pembelajaran dengan mesin, advanced materials, bioteknologi dan genomik telah mengubah cara kita hidup. Menurut (Zubaidah, 2019) keterampilan seperti kreativitas sangat dibutuhkan untuk menghadapi era sekarang dan yang akan datang. Terjadinya perubahan ini mengakibatkan perubahan pada berbagai aspek kehidupan termasuk dalam aspek pendidikan.

Memasuki revolusi industri 4.0 merubah target pembelajaran yang awalnya berfokus pada hasil pembelajaran menjadi focus pada proses pembelajaran. Revolusi industry 4.0 menuntut sumber daya manusia yang memiliki kemampuan untuk 4C yaitu *Communication, Colaboration, Creativity, dan Critical thinking*. Selain kreatif, berfikir kritis, berkomunikasi dan berkolaborasi, orang juga dituntut untuk dapat mencari, mengolah dan menyampaikan informasi melalui teknologi (Risdianto, 2019). Tuntutan ini tentunya membuat revolusi dalam pembelajaran. Berbagai model, metode dan strategi pembelajaran berkembang mengikuti dinamika revolusi industri, hal ini karena pendidikan merupakan ujung tombak penyiapan sumber daya manusia yang dibutuhkan. Model Pembelajaran STEAM salah satu solusi model pembelajaran yang dapat menyiapkan siswa mengikuti kebutuhan revolusi industri 4.0 yang membutuhkan keterampilan 4 C.

Model pembelajaran STEAM yang merupakan model pembelajaran yang memadukan berbagai bidang ilmu yaitu *: Science, Tehnologi, Engenering, Art, dan Math* (Nurhikmayati, 2019). Model pembelajaran STEAM diharapkan dalam prosesnya dapat membuat anak beradaptasi dengan berbagai perubahan yang akan dihadapi anak, dengan berbagai permasalahan yang dimunculkan dalam proses pembelajaran diharapkan anak dapat berfikir kritis, serta berkolabrosi membentuk tim yang efektif dalam penyelesaian masalah. Hasil dari kolaborasi dan berfikir kreatif dapat menghasilkan produk inovatif.

Pembelajaran model STEAM (*Saince, Tehnology, Engenering, Art* dan *Math)* merupakan pengembangan dari model STEM dengan menambahkan Art atau seni. STEM dirancang oleh National Science Foundation (DeCoito, 2014), yaitu perpaduan: Sains (kajian tentang dunia alam), Teknologi (kajian produk yang dibuat untuk memenuhi keinginan atau kebutuhan manusia), Engineering/Rekayasa (proses desain yang digunakan untuk memecahkan masalah), dan Matematika (bahasa dari bentuk, angka, dan jumlah). STEM bukan hanya pengelompokan bidang kajian, tetapi merupakan "perpaduan" dan pendekatan 6174ndustry untuk memecahkan masalah.(Zubaidah, 2019). Sedangkan menurut Irmatani.L, dkk (2019) STEAM sebagai pendekatan pembelajaran yang mampu menstimulasi keingintahuan dan motivasi anak memiliki keterampilan pemecahan masalah, kerjasama, belajar secara mandiri melalui pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis tantangan dan penelitian. (Purnamasari et al., 2020).

STEAM juga dapat diterapkan pada pendidikan anak usia dini (PAUD). PAUD memiliki karakteristik yang berbeda dengan jenjang pendidikan lain. Di PAUD proses pembelajaran menggunakan pendekatan tematik dengan prinsip bermain sambil belajar dan

DOI: 10.31004/obsesi.v6i6.2025

belajar seraya bermain. Di PAUD proses pembelajaran bukan untuk capaian akademik, akan tetapi di PAUD proses pembelajaran ditujukan untuk mencapai tugas perkembangan anak sesuai dengan tingkat usia. Melihat dari karakteristik STEAM yang telah dikemukakan, maka model STEAM dapat diterapkan di PAUD sebagaimana yang disampaikan oleh Sharapan 2021, STEAM dalam PAUD diartikan sebagai berikut : (1) *Science* (sains) merupakan kegiatan yang berkaitan dengan investigasi dan ekperimen. Dengan menggunakan pertanyaan "bagaimana 6175ndust dapat berhembus?", mengapa es dapat mencair?" membuat anak penasaran akan kehidupan dan lingkungan sekitar. (2) *Technology* (teknologi) biasa digunakan sebagai alat penyelesaian masalah, teknologi bukan hanya mesin atau smartphone saja, akan tetapi kertas, pencil, pena, skop, timbangan juga sebagai teknologi. (3) *Engeneering* (teknik) merupakan kegiatan mengidentifikasi masalah dalam upaya menciptakan sesuatu memiliki daya guna. Dalam kegiatannya anak-anak akan berfikir dan menyelesaikan masalah bagaimana agar rumah-rumahan yang dibuat dengan lego dapat berdiri tegak, dan lain sebagainya. (4) *Art (*seni) berkaitan dengan bagaimana anak dapat menuangkan ide-ide menjadi sesuatu sesuai dengan imajinasinya. Seperti membuat gambar, grafik, dan lain sebagainya. (5) *Matemathics* (matematika) berkaitan dengan kegiatan anak untuk menghitung, mengelompokkan, membuat pola atau membuat bentuk. ((Kartika, 2020).

Menurut Hartato (Risdianto, 2019) Indonesia berencana mengubah kurikulum yang mengarah pada STEAM yang mengarah kepada kebutuhan insdustri. Berdasarkan analisis yang dilakukan oleh (Yuliari et al., 2020) bahwa Pembelajaran STEAM sangat baik untuk menciptakan peserta didik yang memiliki keterampilan seperti yang diharapkan tidak hanya pada masa revolusi industry 4.0 akan tetapi juga pada masa revolusi insdustri 5.0. pada pembelajaran model STEAM dapat membuat anak memiliki ketrampilan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, dengan STEAM anak juga terbiasa untuk berfikir tingkat tinggi, serta mampu menjadi inovator. Dengan demikian pembelajaran STEAM sangat mendukung anak untuk dapat tumbuh dan berkembang sesuai dengan kebutuhan masa depan.

Perubahan kurikulum terjadi pada setiap jenjang pendidikan termasuk di Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). Pembelajaran di PAUD yang memiliki prinsip pembelajaran bermain sambil belajar, belajar seraya bermain tentunya sangat memungkinkan untuk menerapkan STEAM. STEAM dengan pendekatan kehidupan sehari-hari dapat dilakukan di PAUD. Kegiatan *Science* seperti pencampuran warna dapat melatih anak untuk berfikir kritis dengan berbagai pertanyaan. Selain itu model STEAM dengan pendekatan industri dapat juga diterapkan pada pembelajaran PAUD seperti membuat robot-robot dari losepart, dan masih banyak kegiatan belajar sambil bermain yang dapat diterapkan dengan menggunakan model STEAM.

Penerapan pembelajaran menggunakan model STEAM tentunya dibutuhkan dukungan dari berbagai pihak dan butuh kesiapan guru dalam menggunakan model pembelajaran ini, saat ini hanya 10-30% sekolah yang menggunakan model STEAM dalam proses pembelajaran di lembaga PAUD. Selain itu guru juga masih meraba dalam menggunakan model STEAM sebagaimana hasil penelitian (Pramudyani, et al., 2021) bahwa awal sebelum diberi pelatihan guru masih bingung dalam menggunakan pendekatan STEAM di PAUD. model ini baru dikenalkan oleh kementrian pendidikan dan kebudayaan (Situaji, 2021). Kesiapan guru sangat menentukan keberhasilan penggunaan model STEAM, karena gurulah yang menjadi fasilitator, motivator, dan penilai dalam proses pembelajaran.

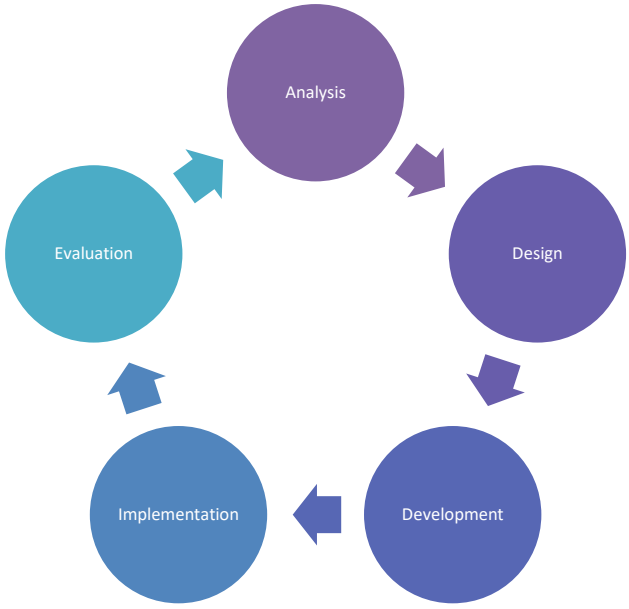
Penyediaan media dan kegiatan yang tepat akan mengarahkan pembelajaran kepada STEAM. Penyediaan media dan kegiatan pembelajaran tergantung pada kreativitas guru. Menurut penelitian yang dilakukan oleh M. Hery Setiawan (2018) kreativitas guru dalam mengelola kegiatan pembelajaran masih tergolong sedang, artinya sebagian besar guru masih perlu ditingkatkan kreativitasnya. Untuk mendukung keterampilan dan kreativitas guru dalam menggunakan model STEAM, maka peneliti merancang Scanbook, yaitu *book activity* yang dipadukakan dengan teknologi android dengan menggunakan aplikasi scan.

DOI: 10.31004/obsesi.v6i6.2025

Penelitian terdahulu oleh (Munawar et al., 2020) yang mengembangkan magnetic Book, dimana dalam magnetic book teknologi yang digunakan masih sederhana, selain itu belum semua konsep STEAM masuk dalam magnetic book. Sedangkan dalam Scanbook sudah menggunakan teknologi yang bersifat elektrik dan juga menggunakan video dan android serta telah mencakup semua konsep STEAM dalam 1 buku. Selain menjadi alat/media dalam proses pembelajaran, scanbook dapat menjadi referensi bagi guru dalam mengembangkan kegiatan berbasis STEAM.

Metodologi

Merujuk pada permasalahan dan tujuan dari penelitian yaitu Menciptakan media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat mendukung penggunaan model STEAM dalam pembelajaran dilembaga PAUD, maka penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan. Adapun model penelitian pengembangan yang digunakan yaitu penelitian pengembangan (R&D) menggunakan kerangka ADDIE. Adapun langkah penelitian pengembangan yang dirancang pada gambar 1 :



Gambar 1. Model Penelitian Pengembangan kerangka DDIE

Tahapan penelitian pengembangan berdasarkan kerangkan ADDIE dalam penelitian pengembangan yaitu : (1) Tahapan Analysis, peneliti akan melakukan studi pustaka, yaitu dengan menganalisis hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan model pembelajaran STEAM, selanjutnya peneliti mengadakan studi lapangan, yaitu dengan melihat kelebihan dan kelemahan dari lembaga PAUD dalam menerapkan STEAM. (2) Tahapan Design peneliti mengembangkan Scanbook dengan langkah sebagai berikut : (a) menentukan bentuk buku yang akan dikembangkan, (b) setelah bentuk buku, maka peneliti akan mendesain isi buku, mendesaign isi video yang akan didesain. (3) Tahapan Development, Pada tahap ini peneliti membuat video terkait dengan isi buku yang akan discan, (d) membuat buku yang akan discan. (e) Membuat eletrikal yang ada di buku serta validasi media Scanbook yang dibuat oleh ahli. (4) Tahap Implementation, Tahapan uji lapangan akan dilakukan dalan skala kecil, yaitu di 1 sekolah yang menerapkan pembelajaran STEAM sebanyak 20 orang anak. Pada tahap uji lapangan ini, peneliti akan melihat keefektifan media Scanbok baik dari sisi guru maupun dari sisi siswa sebagai pengguna media ini. (5) Tahapan

DOI: 10.31004/obsesi.v6i6.2025

Evaluasi, Pada tahap ini peneliti akan menganalisis pendapat ahli dan hasil uji coba, kemudian melakukan perbaikan.

Dalam rangka pelaksanan langkah uji coba pada model penelitian pengembangan, maka penelitian ini akan mengadakan uji coba terbatas pada TK FKIP Universitas Riau, TK ini dipilih karena TK FKIP Universitas Riau merupakan TK Laboratorium bagi mahasiswa Prodi PG-PAUD, yang juga menerapkan STEAM pada proses pembelajarannya. Selain itu di TK FKIP Universitas Riau juga sudah melakukan proses pembelajaran tatap muka. Populasi dalam penelitian yaitu seluruh anak TK B atau anak berusia 5-6 tahun yaitu berjumlah 20 orang, serta guru TK B berjumlah 6 orang. sedangkan teknik sampel yang digunakan Sampel Jenuh, dengan demikian sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu seluruh anak TK B berjumlah 20 orang dan Guru berjumlah 6 Orang. Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer, dimana data diambil dari guru dan anak langsung sebagai subjek penelitian. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini secara keseluruhan dengan angket keefektifan penggunaan Scanbook untuk dapat yang didapatkan dari validator ahli dan validator praktisi. Sedangkan untuk uji coba *preliminary field test*, data yang akan diambil menggunakan observasi pada anak TK B yaitu melihat kelayakan scanbook dalam pembelajaran STEAM. Adapun kisi-kisi instrument validasi ahli pada tabel 1. Sedangkan untuk uji coba terbatas apada anak ada pada tabel 2.

Tabel 1. Kisi-kisi validasi Ahli

NO.	ASPEK	NO	KRITERIA	PENILAIAN				
				SB	B	C	K	SK
1.	Penyajian Media	1)	Kemenarikan media bagi anak					
		2)	Kemudahan dalam penggunaan produk					
		3)	Dapat digunakan baik individu maupun kelompok					
		4)	Keefektifan waktu dalam penggunaan media					
		5)	Ketetapan ukuran media untuk anak					
		6)	Keamanan bagi anak					
2.	Keefisienan media dalam pembelajaran STEAM	7)	anak dapat pengetahuan dan bermain Sains					
		8)	Anak dapat memainkan teknologi					
		9)	Anak melakukan proses Engenering					
		10)	Media Mengembangkan seni AUD					
		11)	Anak bermain matematika					
3	Relevansi	12)	Kemudahan pengembangkan media dengan tema yang lain					
		13)	Kesesuaian media dengan tingkat Kompetensi Dasar/indikator					
		14)	Kesesuaian media dengan model pembeljaaran STEAM					
		15)	Kesesuaian media dengan ukuran permainan anak					

DOI: 10.31004/obsesi.v6i6.2025

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Uji terbatas pada anak

NO.	ASPEK	NO	KRITERIA	PENILAIAN				
				SB	B	C	K	SK
1.	Penyajian Media	1)	Kemenarikan media bagi anak					
		2)	Kemudahan dalam penggunaan produk					
		3)	Dapat digunakan baik individu maupun kelompok					
		4)	Keefektifan waktu dalam penggunaan media					
		5)	Ketetapan ukuran media untuk anak					
		6)	Keamanan bagi anak					
	Keefisienan media dalam	7)	anak dapat pengetahuan dan bermain Sains					
2.	pembelajaran STEAM	8)	Anak dapat memainkan teknologi					
		9)	Anak melakukan proses Engenering					
		10)	Media Mengembangkan seni AUD					
		11)	Anak bermain matematika					

Untuk mendeskripsikan data penelitian teknik analisis data yang digunakan, yaitu menggunakan rumus persentase yang disajikan pada rumus 1. dengan kriteria menurut Arikunto dalam (Ernawati, 2017), dalam tabel 3.

$$P = f/n * 100\%$$

Rumus 1. Persentase

Tabel 3. Kriteria Kelayakan Media

No	Skor dalam Persen (%)	Kriteria Kelayakan
1	< 21 %	Sangat Tidak layak
2	21-40 %	Tidak Layak
3	41-60 %	Cukup Layak
4	61-80%	Layak
5	81-100%	Sangat Layak

Hasil dan Pembahasan

Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini mengikuti prosedur penelitian pengembangan ADDIE, langkah adapun langkahnya yaitu :

Tahap pertama, pada tahap ini peneliti menganalisis berdasarkan kebutuhan pembelajaran abad 21. Sejalan dengan revolusi industry 4.0 dimana sumber daya manusia diharapkan memiliki kemampuan untuk berfikir kritis, kreatif, inovatif, dapat berkolaborasi, dan berkomunikasi dengan baik. untuk itu lembaga pendidikan sebagai mencetak SDM harus memberikan **pembelajaran** yang mendukung kemampuan anak abad 21. Seperti yang disampaikan oleh Edy Syahputra (Syahputra, 2018) dimana kita harus dapat merubah paradigm pembel;ajaran abad 21, dimana guru, orang tua murid dapat menggunakan teknologi untuk dapat berfikir kritis, berkolaborasi, kreatif, memecahkan masalah. Salah satu pembelajaran yang dapat memfasilitasi yaitu pembelajaran berbasis STEAM, sebagaimana diungkapkan oleh (Zubaidah, 2019) bahwa pembelajaran berbasis STEAM dirancang untuk membelajarkan berbagai keterampilan pada abad 21, dengan demikian mengembangkan media yang membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran berbasis STEAM sangat penting. Selain itu berdasarkan hasil penelitian sebelumnya masih banyak anak yang memiliki kemampuan 4 C rendah, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh (Yunita et al., 2019) yang meneliti peningkatan kemampuan berfikir kritis anak melalui pendekatan saintifik,

DOI: 10.31004/obsesi.v6i6.2025

dimana sebelum penerapan saintifik kemampuan berfikir kritis anak rendah. penelitian lain oleh (Reswari, 2021) yang meneliti tentang Pengaruh STEAM terhadap kemmapuan berfikir HOTs, dimana pada siswa yang diberi pembelajaran berbasis STEAM memiliki kemampuan Hots lebih tinggi.

Tahap kedua, yaitu mendesain buku, Pada desain buku, langkah yang dilakukan yaitu (1) menentukan isi buku dengan kandungan STEAM, pada buku ini isi yang berkaitan dengan sains yaitu perkembang biakan ayam, Teknologi pada buku ini, yaitu penggunaan rangkaikan elektrik untuk miniature percobaan telur menetas, Engering terdapat pada saat anak merangkat potongan kertas trobos untuk merangkai kandang ayam, Art pada buku ini yaitu saat membuat kandang ayam, dan Math pada buku ini yaitu anak menghitung jumlah telur yang terdapat pada buku dan menuliskannya. (2) menentukan jalan cerita atau isi buku, (3) menentukan bahan buku, pada bahan buku menggunakan kertas trobos, hal ini karena ada beberapa item yang akan dimasukkan dalam buku, seperti bongkar pasang, dan teknologi sehingga jika kertas yang digunakan tipis, bongkar pasang dan teknologi tidak dapat digunakan. Buku dibuat landscape, dan bagian bawah seperti kotak. sehingga memudahkan anak dalam membuka buku, buku juga dibuat ukuran A4 sehingga menarik, dan memudahkan anak. Tema ayam dipilih sesuai dengan prinsip pembelajaran tematik yaitu kedekatan, kemenarikan, kesedehanaan, dan insidental. Ayam merupakan binatang peliharaan yang hampir seluruh anak di Indonesia tahu dan dekat dengan ayam. selain itu tema ayam juga sederhana sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh (Kartini & Waridah, 2018) tentang pembelajaran tematik pada PAUD, dimana ayam salah satu contoh pemilihan tema yang sederhana. Scanbook ini dapat dikembangkan pada tema pembelajaran yang lain seperti sapi, bebek, serta tema lain yang dapat dikembangkan kegiatan pembelajaran STEAM. Adapun design buku seperti gambar 2 – 7.

Gambar 2 induk ayam

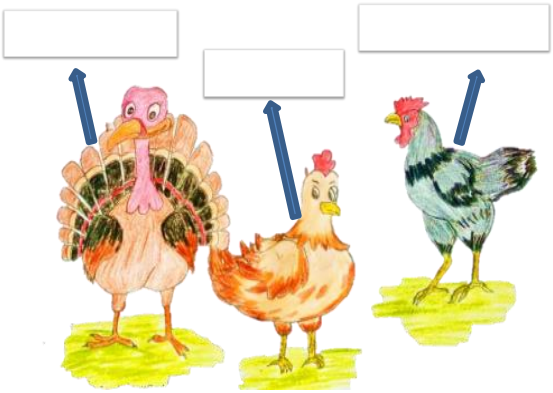
Gambar 3 bagian-bagian ayam

Gambar 4 ayam betina dan jantan

Gambar 5 kandang ayam

DOI: 10.31004/obsesi.v6i6.2025

Gambar 6 ayam menetas



Gambar 7 jenis ayam

Desain Video

Video dalam penelitian ini didesain berdurasi selama 45 detik, hal ini dikarena aplikasi yang tersedia hanya dapat memuat video dengan durasi 45 detik. Untuk isi video disesuaikan dengan gambar. Ada 3 video yang dibuat, yaitu : (1) video tentang apa itu ayam dan jenis-jenis ayam, (2) video tentang dimana ayam tinggal dan bagaimana cara membuat kandang ayam (3) video tentang perkembangbiakan ayam.

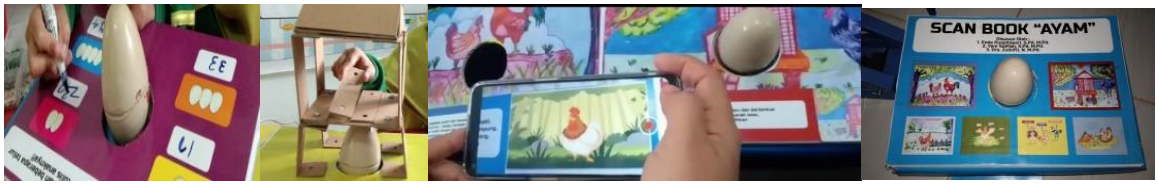
Desain Teknologi

Teknologi yang digunakan dalam buku, yaitu penggunaan aplikasi android saat scan gambar dan saat cerita ayam menetas pada eksperimen miniature penetasan ayam. Teknologi disini menggunakan lampu sebagai alat untuk memanaskan telur ayam sebagai ganti induk ayam mengeram, sebagaimana penelitian (Gunawan, 2020) tentang pengaruh warna bola lampu pada mesin penetas terhadap hasil penetasan ayam, bahwa warna bola lampu tidak berpengaruh terhadap daya tetas dan bobot tetas ayam. Kemudian lampu dihubungkan dua tombol yang terhubung ke boks control yang mengatur berapa lama penyinaran dilakukan agar telur ayam menetas. Agar terlihat sebagaimana telur mengeluarkan ayam, maka diatur anak ayam naik dan memecahkan cangkang telur seolah-olah seperti sedang menetas digunakan motor servo, hal ini dikarena pada anak usia dini belum dapat berfikir abstrak, sehingga harus menggunakan simbol, sebagaimana yang dikatakan oleh (Pendidikan et al., 2021) bahwa anak usia 4-6 tahun berada pada tahap simbolik.

Gambar 8. Sistem elektrikal dalam miniature penetas ayam
https://drive.google.com/drive/folders/103GiviZITIcXp9CB0t1mRxKQeS7k0uh?usp=sharing)

Tahap ketiga yaitu **Tahap Development. p**ada tahap ini, peneliti dan tim sebanyak 3 orang mengembangkan produk, dengan melibatkan 1 orang pelukis, 1 orang programmer, dan 1 teknisi bidang elektro. Adapun hasil dari pengembangan produk dapat dilihat pada gambar 9 berikut :

DOI: 10.31004/obsesi.v6i6.2025



Gambar 9. Buku Scanbook

Hasil produk dapat dilihat dilihat dengan membuka link drive berikut : https://drive.google.com/drive/folders/103GiviZITIcXp9CB0t1mRxKQeS7k0uh?usp=sharing. Setelah telah pengembangan buku, selanjutnya adalah validasi. Validasi lakukan oleh 2 orang ahli, yaitu dosen PG-PAUD Universitas Riau (1) Dr. Rita Kurnia, M.Ed, dan (2) Dr. Daviq Chairilsyah, M.Psi, PSikolog. Mereka ahli dibidang PAUD. Adapun hasil validasi dari kedua ahli tersebut dapat dilihat pada tabel 4 :

Tabel 4 hasil validasi ahli

No	Indikator	Skor faktual	Skor ideal	Persentase	Keterangan
1	Penyajian Media	56	60	93,33%	Sangat layak
2	Keefisienan media dalam pembelajaran STEAM	48	50	96%	Sangat layak
3	Relevansi	39	40	97,5%	Sangat layak
	Jumlah	143	150	95,33%	Sangat layak
	Rata-rata				

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa secara keseluruhan produk ini dinyatakan sangat layak untuk pembelajaran STEAM. Tingkat relevansi media ini mendapatkan nilai tertinggi. Media Scanbook dibuat sesuai dengan prinsip pembelajaran AUD yaitu pembelajaran tematik, sesuai dengan perkembangan anak, pembelajaran yang PAKEM, Pembelajaran berorientasi bermain (Rejeki et al., 2020).

Selain validasi ahli, validasi juga dilakukan oleh praktisi, yaitu guru PAUD sebagai pelaksana pembelajaran berbasis STEAM, sebanyak 6 orang guru, adapun hasilnya adalah terdapat pada tabel 5.

Tabel 5 validasi Praktisi

No	Indikator	Skor faktual	Skor ideal	Persentase	Keterangan
1	Penyajian Media	116	180	93%	Sangat layak
2	Keefisienan media dalam pembelajaran STEAM	145	150	100%	Sangat layak
3	Relevansi	114	120	95%	Sangat layak
	Jumlah	425	450	94,44%	Sangat layak
	Rata-rata				

Berdasarkan tabel 5, menurut guru scanbook sangat layak digunakan dalam pembelajaran STEAM, terutama pada poin keekfisienan media dalam pembelajaran, hal ini karena pada media scanbook media terdapat seluruh unsur STEAM yang akan diintegrasikan. Pada implementasi media scanbook dikegiatan membuat kandang ayam serta pada pengamatan penetasan ayam anak diberi kesempatan untuk bereksplorasi, menyelesaikan tantangan, serta pengamatan, hal ini berarti anak menerapkan proses pembelajaran berbasis STEAM yang meliputi 2 hal yaitu ekploration dan extend (Munawar et al., 2019).

DOI: 10.31004/obsesi.v6i6.2025

Tahap ke empat yaitu **Tahap Implementation** Pada tahapan ini peneliti mengadakan uji coba kelompok kecil di TK Laboratorium FKIP Universitas Riau pada anak kelompok B dengan jumlah 20 orang anak. Uji coba ini dimaksudkan untuk melihat apakah media telah sesuai dan dapat dimainkan oleh anak usia 5-6 tahun serta apakah dalam media ini anak bermain sains, teknologi, engenering, seni dan matematika seperti dalam STEAM, serta anak dapat memainkannya. Dari hasil uji coba didapatkan hasil seperti tabel 6.

Tabel 6 hasil uji coba Scanbook

No	Indikator	Skor faktual	Skor ideal	Persentase	Keterangan
1	Penyajian Media	558	600	93%	Sangat layak
2	Keefisienan media dalam pembelajaran STEAM	500	500	100%	Sangat layak
	Jumlah	1058	1100	96,18%	Sangat layak
	Rata-rata				

Berdasarkan tabel 6 diketahui media ini sangat layak dimaikan oleh anak usia dini dalam pembelajaran STEAM, dikarenakan penyajian media yang menarik serta sesuai dengan perkembangan dan kebutuhan anak, dimana pada scanbook ini anak belajar sambil bermain menggunakan model STEAM yang dapat mengembangkan kemampuan matematika, teknologi, engenering, seni, sains, dan matematika (Lestari, 2020)(Bahrum & Ibrahim, 2018)(Maharani & Zulminiati, 2021)

Tahap ke lima yaitu **evaluasi,** tahapan ini merupakan tahapan akhir dari kerangka ADDIE, pada tahap evaluasi ini baik dari validasi ahli, validasi praktisi sebagai pengguna dan anak usia dini, diketahui media scanbook sangat layak untuk anak dalam pembelajaran berbasis STEAM. Pembelajaran berbasisi STEAM merupakan meta disiplin ilmu yang mengkombinasikan 5 bidang ilmu, yaitu Sains, Teknologi, Engenering atau teknik, Art atau seni dan matematika secara terpadu yang dapat diimplenentasikan disekolah. Scanbook dikembangkan berdasarkan 5 bidang tersebut, dimana nantinya anak akan bermain sains, teknologi, seni, tehnik, dan matematika. Dari hasil pengembangan scanbook, pembelajaran berbasis STEAM dapat dijelaskan sebagai berikut :

Bermain Sains

Pada scanbook bermain sains terdapat pada halaman terakhir, dimana disini anak akan mengamati miniatur penetas ayam, anak akan mengamati bagaimana ayam menetas secara buatan. Sebagaimana penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh (Lestari, 2020), dimana menerapkan permainan percobaan balon ajaib dalam pembelajaran STEAM dengan hasil terdapat peningkatan kemampuan sains anak, dimana pada sebelum siklus kemampuan sains anak 10 % dan meningkat menjadi 72 % pada siklus ke 2.

Bermain Teknologi

Teknologi yang digunakan disini ada 2, yaitu penggunaan aplikasi android, yaitu aplikasi Artivive dan pada miniature penetas ayam yang menggunakan elektrikal. Aplikasi Artivive merupakan aplikasi yang dapat didownload pada playstore dengan kemudian melakukan registrasi pada artivive.com. pada aplikasi ini kita dapat menscan gambar yang terhubung dengan video yang telah kita registrasi, setelah menscan akan keluar video. Penggunaan video dapat digunakan dalam pembelajaran STEAM, sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh (Nurfadillah & Rakhman, 2020) dimana menggunakan media film dalam pembelajaran STEAM untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak, dan hasil penelitiannya menunjukkan penggunaan media film dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini.

DOI: 10.31004/obsesi.v6i6.2025

Bermain Engenering

Bermain engenering, yaitu bermain dengan menggunakan berbagai teknik untuk menghasilkan sesuatu. Pada scanbook kegiatan bermain engenering terlihat pada saat anak membangun kandang ayam. Dalam membuat kandang ayam anak menggunakan losepart. Sebagaimana yang penelitian yang dilakukan oleh (Nurjanah, 2020) yang menggunakan losepart dalam pembelajaran berbasis STEAM untuk meningkatkan kreativitas Anak usia dini.

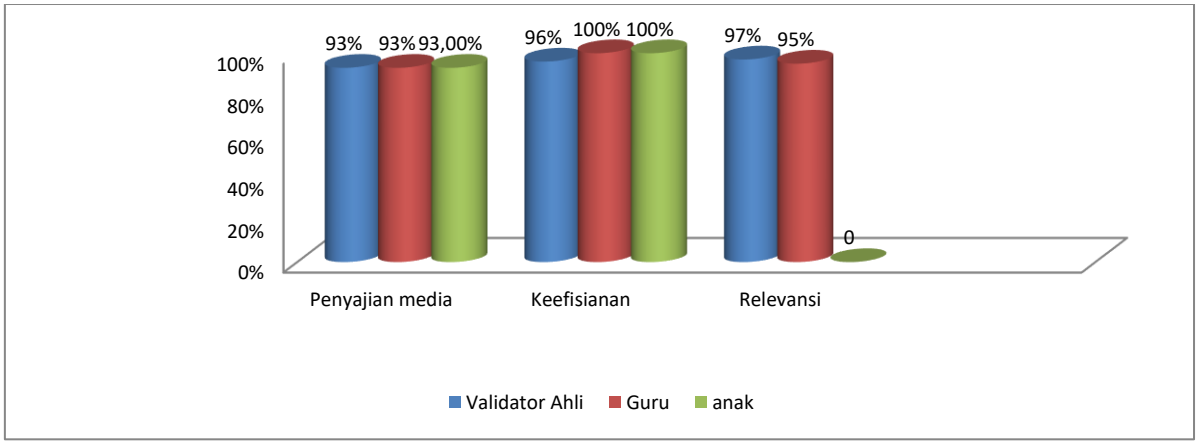
Bermain Seni

Seni dapat digunakan sebagai alat untuk mengembangkan berbagai aspek perkembangan anak usia dini, seni juga perlu ditumbuhkan pada anak usia dini, pembelajaran STEAM juga dapat menumbuhkan seni dan kreativitas anak, sebagaimana yang dikatakan oleh (Amalia et al., 2021) bahwa STEAM merupakan keterpaudan STEM dan Art dapat menumbuhkan kemandirian dan kreatifitas, karena dalam prosesnya anak dapat kreatif dan memecahkan masalahnya sendiri. Dalam scanbook seni dikembangkan sejalan enegenering yaitu saat pembuatan kandang ayam. dalam hal ini mengembangkan seni visual anak yaitu rupa dan bentuk sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh (Bahrum & Ibrahim, 2018) yang menggunakan STEAM dalam pembelajaran seni visual. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat implikasi positif pembelajaran yang mengintegrasikan STEAM dengan seni visual di sekolah tingkat rendah.

Bermain Matematika

Matematikan sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran STEAM juga meningkatkan kemampuan matematika pada anak. Pada scanbook matematikan yang dikembangkan adalah kemampuan mengenal konsep bilangan, yaitu dengan menuliskan jumlah gambar telur yang ada pada buku. Sebagaimana yang dikemukakan oleh (Nirmalasari et al., 2021) bahwa STEAM dapat menguatkan kemampuan literasi-numerasi anak.

Setelah tahap pengembangan, scanbook divalidasi oleh 2 orang ahli dan 6 orang validator praktisi serta diuji cobakan kepada 20 orang anak. Hasilnya disajikan dengan grafik pada gambar 10. :



Gambar 10. Grafik hasil validasi dan ujicoba

Dari gambar 10, diketahui hasi validasi ahli maupun validasi praktisi menyatakan media sangat layak digunakan dalam pembelajaran berbasi STEAM. Pada indikator penyajian media terdapat 6 subindikator. Indikator yang emndapatkan nilai tertinggi yaitu kemerarikan media bagi anak usia dini. Validator ahli memberikan skor 100 % dan validator praktisi 96 %, artinya scanbook sangat menarik bagi anak, hal ini didukung saat uji coba, anak merasa antusias dalam memainkan scanbook, berdasrkan Observasi skor yang diperoleh yaitu 100 %.

DOI: 10.31004/obsesi.v6i6.2025

Hal ini dkarena pada scanbook tidak anak tidak hanya melihat dan memaca buku, tetapi ada aktivitas yang dilakukan oleh anak. Hal ini sesuai dengan konsep bussybook, yaitu buku yang beriisi aktivitas. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh (Ilyas et al., 2021) yang mengembangkan media bussybook dalam pembelajaran motoric halus, hasilnya anak merasa tertarik dan sangat layak untuk pembelajaran motoric halus.

Dari penilaian Keefisienan media dalam pembelajaran STEAM, yang terdiri dari 5 sub indikator. Dari 5 sub indikator 3 diantaranya mendapatkan skor 100 % dan 2 mendapatkan skor diantara 96-100 , hal ini menunjukkan bahwa media scambook sangat efisien digunakan dalam pembelajaran berbasis STEAM. Hal ini dkarenakan dalam Scanbook mengandung unsur Sains, teknologi,engenering, art dan math. Dengan demikian pembelajaran dengan scanbook dapat mengembangkan keterampilan abad 21,salah satunya adalah kreativitas. Sebagaimana penelitian (Wahyuningsih et al., 2019) yang meneliti efektifitas pembelajaran STEAM menggunakan losepart dalam mengembangkan Kreativitas, dimana didapat hasil terdapat perbedaan kreativitas anak sebelum dan sesudah perlauan, artinya pembelajaran STEAM mempengaruhi kreativitas anak.

Penilaian ketiga yaitu indikator relevansi, indikator relevansi hanya dinilai oleh validator, sedangkan untuk uji coba indikator ini tidak di Observasi karena pada indikator ini sub inidkator tidak mengarah pada anak. Dari 4 sub indikator didapat 1 sub indikator yang mendapatkan nilai 80% dari guru dan 90 % dari validator ahli, yaitu kemudahan dalam mengembangkan tema yang lain. Hal ini karena untuk mengembangkan pada tema yang lain guru perlu menuangkan ide, dan tidak semua guru dapat dengan mudah mengembangkan ide terutama pada aspek teknologi. Sebagaimana hasil penelitian dari (Abdullah, 2017) yang menyatakan bahwa kreativitas guru dalam menggunakan media elektronik belum memadai. Kelemahan dalam penelitian ini yaitu sistem elektrik harus mengunakan USB yang dicolokkan ke listrik atau menggunakan power bank yang belum semua orang punya.

Simpulan

Pengembangan media Scanbook dilakukan dengan mengkombinasikan buku cerita, teknologi Scan pada aplikasi android, konsep bussy book, dan teknologi. Media Scanbook sangat layak digunakan dalam pembelajaran berbasis STEAM. Media Scanbook dapat memudahkan guru dalam menerapkan pembelajaran STEAM.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis ucapkan kepada artivive.com dan FKIP Universitas Riau yang telah memberikan dana hibah, sehingga penelitian ini dapat dilakukan.

Daftar Pustaka

Abdullah, R. (2017). Pembelajaran Dalam Perspektif Kreativitas Guru Dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran. *Lantanida Journal*, *4*(1), 35. https://doi.org/10.22373/lj.v4i1.1866

Amalia, D., Sutarto, J., Kurniawati, Y., & Pranoto, S. (2021). Pengaruh Pembelajaran Jarak Jauh Bermuatan STEAM Terhadap Karakter Kreatif dan Kemandirian. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *6*(3), 1233–1246. https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i3.1765

Bahrum, S., & Ibrahim, M. N. (2018). Kebolehgunaan Modul " steAm " dalam Pengajaran dan Pembelajaran Pendidikan Seni Visual Sekolah Rendah. *Jurnal Seni Dan Pendidikan Seni*, *6*, 65–79. https://ejournal.upsi.edu.my/index.php/JSPS/article/view/2282

Ernawati, I. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, *2*(2), 204–210. https://doi.org/10.21831/elinvo.v2i2.17315

Gunawan, E. (2020). Pengaruh Warna Bola Lampu Pada Incubator Terhadap Daya Tetas Dan Bobot Tetas Telur Ayam Arab. *Rinjani Unitri*. https://rinjani.unitri.ac.id/handle/071061/483

DOI: 10.31004/obsesi.v6i6.2025

Ilyas, S. N., Amal, A., & Asti, A. S. W. (2021). Pengembangan Media Busy Book pada Guru PAUD di Kecamatan Pattalassang Kabupaten Takalar. *INOVASI: Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat* . *1*(1), 11–16. https://ojs.unm.ac.id/inovasi/article/view/19579

Kartini, K., & Waridah, W. (2018). Implementasi pembelajaran tematik pada pendidikan anak usia dini. *JPPM (Jurnal Pendidikan Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, *5*(2), 191–201. https://doi.org/10.21831/jppm.v5i2.23132

Lestari, R. H. (2020). Upaya meningkatkan pengetahuan sains pada anak usia dini melalui pembelajaran steam. *(Cerdas Energik Responsif Inovatif Adaptif) Issn*, *3*(3), 237–244. https://www.journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/ceria/article/view/4143

Maharani, C., & Zulminiati, Z. (2021). Implementasi Metode Steam Di Taman Kanak-kanak. *Jurnal Family Education*, *1*(3), 1–10. https://doi.org/10.24036/jfe.v1i3.12

Munawar, M., Roshayanti, F., & Sugiyanti. (2020). *STEAM-Based Learning Through Magnetic Book: Efforts to Introduce Science Inquiry for Early Children*. *417*(Icesre 2019), 167–170. https://doi.org/10.2991/assehr.k.200318.032

Munawar, M., Roshayanti, F., & Sugiyanti, S. (2019). Implementation Of Steam (Science Technology Engineering Art Mathematics) - Based Early Childhood Education Learning In Semarang City. *CERIA (Cerdas Energik Responsif Inovatif Adaptif)*, *2*(5), 276. https://doi.org/10.22460/ceria.v2i5.p276-285

Nirmalasari, P., Jumadi, & Ekayanti, A. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Steam (Science, Technology, Engineering, Art, and Math Untuk Penguatan Literas-Numerasi Siswa. *Jurnal Abdimas Indonesia*, *1*(2), 89–96. https://doi.org/10.53769/jai.v1i2.90

Nurfadillah, R. R., & Rakhman, A. (2020). Implementasi Metode Steam Berbasis Media Film Dalam Meningkatkan Aspek Kognitif Pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Ceria (Cerdas Energik Responsif Inovatif Adaptif)*, *3*(3), 266–274. https://journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/ceria/article/view/4178

Nurhikmayati, I. (2019). Implementasi Steam Dalam. *Didactical Mathematics*, *1*(2), 41–50. https://doi.org/10.31949/dmj.v1i2.1508

Nurjanah, N. E. (2021). Pembelajaran STEM berbasis Loose Parts untuk Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini. *JURNAL AUDI : Jurnal Ilmiah Kajian Ilmu Anak Dan Media Informasi PAUD*, 5(1), 19–31. https://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/jpaud/article/view/3672

Rohanah, S. (2021). Pengaruh Kirigami Terhadap Kemampuan Motorik Halus Anak Kelompok B3 Tk Islam Nu Kota Palangka Raya Tahun Ajaran 2019/2020. *Pintar Harati: Jurnal Pendidikan Dan Psikologi*, 17(1), 55–66. https://e-journal.upr.ac.id/index.php/JPH/article/view/3328.

Purnamasari, I., Handayania, D., Formen, A. (2020). Stimulasi Keterampilan HOTs dalam PAUD Melalui Pembelajaran STEAM. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*.

Pramudyani, A. V. R., Hidayati, R. N. (2021). Peningkatan kompetensi pedagogik dan profesional guru PAUD dan Bahasa Inggris untuk persiapan uji pengetahuan dalam sertifikasi guru. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan; e-ISSN: 2686-2964*. 1073–1081. http://seminar.uad.ac.id/index.php/senimas/article/view/7650

Prasetyo, B., Trisyanti, U.. (2018). Revolusi Industri 4.0 Dan Tantangan Perubahan Sosial. *IPTEK Journal of Proceedings Series*, *0*(5), 22–27. https://iptek.its.ac.id/index.php/jps/article/view/4417

Rejeki, N. S., Rohita, & Wirasti, M. K. (2020). Survei Upaya Guru Dalam Menciptakan Pembelajaran Taman Kanak-Kanak. *Jurnal Ilmiah PTK PNF*, *15*(1), 13–22. https://doi.org/10.21009/JIV.1501.2

Reswari, A. (2021). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Steam Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis (Hots) Anak Usia 5-6 Tahun. *Journal of Childhood Education)*, *5*(1), 1–10. https://doi.org/10.30736/jce.v5i1.490

Risdianto, E. (2019). Analisis Pendidikan Indonesia di Era Revolusi Industri 4.0. 0–16.

DOI: 10.31004/obsesi.v6i6.2025

Syahputra, E. (2018). Pembelajaran Abad 21 Dan Penerapannya Di Indonesia. *Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA 2021*. 1276–1283.

Wahyuningsih, S., Pudyaningtyas, A. R., Hafidah, R., Syamsuddin, M. M., Nurjanah, N. E., & Rasmani, U. E. E. (2019). Efek Metode STEAM pada Kreatifitas Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *4*(1), 305. https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i1.305

Yuliari, N. K. R., Sumiyati, & Hanim, W. (2020). Studi Literatur Pendekatan Pembelajaran Steam Menyongsong Era Society 5.0. *Prosiding Seminar Dan Diskusi …*, 1–8. http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/psdpd/article/view/17767

Yunita, H., Meilanie, S. M., & Fahrurrozi, F. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis melalui Pendekatan Saintifik. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, *3*(2), 425. https://doi.org/10.31004/obsesi.v3i2.228

Zen, W. L. (2020). Women ulama in forming the concept of female character education in Minangkabau. International Conference Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang, Volume 6 , 2020 International Conference Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang (ICFTKUINIBP) 2020*6*, 216–220. https://series.gci.or.id/article/425/18/icftk-2019

Zubaidah, S. (2019). STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics): Pembelajaran untuk Memberdayakan Keterampilan Abad ke-21. *Seminar Nasional Matematika Dan Sains*, *September*, 1–18.