

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN STEAM PADA PEMBELAJARAN DARING

Naili Sa'ida

Universitas Muhammadiyah Surabaya

e-mail: nailisaida@fkip.um-surabaya.ac.id

Received : Mei 2021

Reviewed : Mei 2021

Accepted : Juni 2021

Published : Juni 2021

ABSTRACT

The STEAM learning model is a learning innovation that can be applied at various levels of education. STEAM learning is able to stimulate students in overall aspects of development. This study aims to determine the implementation of the STEAM learning model on online learning. Online learning requires teachers to innovate in implementing learning models that are able to create effective and attractive learning for students, one of which is by implementing the STEAM learning model. The method used in this research is literature study. The literature was reviewed based on the method, year published, and main findings. The literature study in this study shows that the STEAM learning model which consists of five fields can be implemented in online learning. The implementation of the STEAM learning model is able to develop children's abilities to think critically, analytically, confidently, productively, responsibly and creatively

Keywords: child, online learning, STEAM

ABSTRAK

Model pembelajaran STEAM merupakan inovasi pembelajaran yang dapat diterapkan pada berbagai jenjang pendidikan. Pembelajaran STEAM mampu memotivasi siswa pada aspek-aspek perkembangan secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi model pembelajaran STEAM pada pendidikan anak usia dini melalui pembelajaran daring. Dengan dilakukannya pembelajaran secara daring menuntut guru untuk berinovasi dalam menerapkan model pembelajaran yang mampu menciptakan pembelajaran yang efektif dan menarik untuk siswa, salah satunya dengan mengimplementasikan model pembelajaran STEAM. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan studi literatur. Literatur ditinjau berdasarkan metode, tahun terbit, dan temuan utama. Studi literatur dalam penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran STEAM yang terdiri dari lima bidang bisa diimplementasikan dalam pembelajaran daring. Implementasi model pembelajaran STEAM mampu mengembangkan kemampuan anak berpikir kritis, analitis, percaya diri, produktif, tanggung jawab dan kreatif.

Kata Kunci: anak, pembelajaran daring, STEAM

PENDAHULUAN

Abad 21 memiliki tantangan yang cukup besar pada berbagai bidang dunia, salah satunya pada bidang pendidikan. Pada dunia pendidikan dituntut untuk bisa mencetak generasi yang tangguh, tanggap teknologi dan memiliki berbagai keterampilan. Pada abad ini, sumber daya manusia hampir tergantikan oleh teknologi. Perkembangan teknologi yang sangat pesat menuntut perubahan yang seimbang pada dunia pendidikan, perubahan harus dilakukan secara terus menerus untuk mengikuti perkembangan jaman, sehingga peserta didik

memiliki berbagai keahlian yang dibutuhkan di masa depan. Ditambah dengan adanya pandemic yang terjadi diberbagai penjuru dunia, salah satunya Indonesia yang mengharuskan sebagian besar aktivitas harus dilakukan secara daring. Hal ini menuntut semua masyarakat harus memiliki keterampilan dibidang teknologi.

Peningkatan mutu pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan pada abad 21, khususnya pada pendidikan anak usia dini adalah implementasi pembelajaran yang mampu mengembangkan berbagai *skill* yang dimiliki oleh anak usia dini. Pengembangan aspek pengembangan anak usia

dini diantaranya ada 6 aspek yang meliputi aspek Nilai Agama dan Moral (NAM), sosial emosional, kognitif, Bahasa, fisik motorik, dan seni. Pengembangan keenam aspek tersebut harus dikembangkan sampai mendasar dan terintegrasi sehingga anak memiliki berbagai keterampilan yang mampu menjawab tantangan masa depan.

Untuk mengembangkan berbagai potensi tersebut perlu diterapkan sebuah strategi khusus, utamanya dalam pembelajaran daring ini. Karena pembelajaran daring merupakan sebuah hal yang baru bagi beberapa jenjang pendidikan. Banyak guru yang masih mulai beradaptasi dengan adanya sistem pembelajaran daring ini, siswa pun juga harus beradaptasi dengan cepat, sehingga untuk menjaga optimalisasi pencapaian perkembangan anak diperlukan sebuah strategi khusus dalam pembelajarannya. Strategi tersebut bisa dengan penerapan model pembelajaran STEAM.

STEAM menjadi dasar dalam metode pembelajaran, sehingga dalam proses pembelajaran mengajarkan kemampuan-kemampuan yang mengacu pada perkembangan dunia teknologi yang komprehensif. Metode STEAM dapat digunakan dalam pembelajaran pendidikan anak usia dini dengan cara mengkolaborasi relasional antar ilmu pengetahuan dan dengan kehidupan sehari-hari dengan cara mengintegrasikan antar komponen yang ada pada tema-tema pembelajaran (Wahyuningsih et al., 2020). Berdasarkan paparan diatas maka artikel ini ditulis dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana implementasi model pembelajaran steam pada pendidikan anak usia dini melalui pembelajaran daring

TINJAUAN PUSTAKA STEAM

Pembelajaran STEAM merupakan sebuah pembelajaran yang kontekstual, dimana anak akan memahami peristiwa-peristiwa di sekitar mereka (Yakman, 2012). Pembelajaran STEAM mengajarkan anak untuk memecahkan masalah, sehingga anak mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pengetahuan yang anak miliki. Aktivitas pembelajaran yang baik adalah ketika anak dapat terlibat secara langsung pada proses pembelajaran, serta anak mampu mengembangkan konsep yang diketahui dengan cara mencoba.

Pendekatan pembelajaran STEAM memiliki dampak positif pada pembelajaran (Becker, K & Park, 2011). metode STEAM dapat mengembangkan kognitif anak didik, keterampilan, dan sikap mereka. pada pembelajaran STEAM anak tidak hanya diajarkan pengetahuan secara teori saja namun juga praktik.

Dengan demikian, anak akan mengalami secara langsung proses pembelajaran yang dilakukan, sehingga pengetahuan anak akan lebih banyak dan lebih diingat.

Pembelajaran Daring

Pembelajaran daring adalah pembelajaran yang memanfaatkan jaringan internet dalam proses pembelajaran (Isman, 2016). Pembelajaran daring merupakan upaya aktivitas pembelajaran yang membelajarkan siswanya untuk melakukan tatap muka, pembelajaran melalui jaringan internet dengan menggunakan berbagai platform seperti zoom meeting, google classroom maupun video call melalui wa. Disamping itu pembelajaran daring juga diartikan sebagai aktivitas pembelajaran yang diselenggarakan oleh sekolah yang keberadaan siswa dan guru berada pada lokasi yang terpisah sehingga memerlukan media penghubung yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajarannya (Sobron A.N, 2019).

Saat ini pembelajaran daring mampu dijadikan solusi untuk melaksanakan pembelajaran jarak jauh ketika terjadi sebuah bencana atau kondisi yang tidak memungkinkan untuk melaksanakan pembelajaran secara langsung (Syarifudin, 2020). Aktivitas pembelajaran daring menekankan adanya interaksi dan penyaluran informasi yang memudahkan siswa dalam meningkatkan kualitas belajarnya. Pembelajaran ini juga mempermudah pelaksanaan pembelajaran dari manapun dan kapanpun pelaksanaannya.

Saat ini pembelajaran daring menjadi lebih populer dikarenakan mampu memberikan layanan yang lebih fleksibel, memberikan banyak keuntungan dalam implementasinya. Pembelajaran daring bertujuan memberikan pelayanan pembelajaran yang berkualitas dan mampu menjangkau target yang luas (Bilfaqih, 2015). Pada pembelajaran jarak jauh atau pembelajaran daring mampu menghadirkan suasana pembelajaran tatap muka melalui virtual. Kegiatan pembelajaran melalui aplikasi ini dapat membuat siswa menjadi bersemangat dan terlibat aktif pada proses pembelajaran.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan study literatur/literature review. *Literature review* merupakan penelitian yang dilakukan dengan mengkaji beberapa pustaka-pustaka yang sesuai dengan judul penelitian yang dibahas. Studi literatur ditujukan untuk merngkas, menganalisis, dan menafsirkan konsep serta teori yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Anderson Gary, & Arsenault, 1998). *Literature* ditinjau berdasarkan metode, tahun terbit, dan temuan utama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil survei yang dilakukan pada mahasiswa setelah menyelesaikan pembelajaran daring semester Ganjil

2020/2021 melalui *microsoft form*, sebagai berikut: pada tabel 1 mengenai kendala pembelajaran daring pada semester satu. Hasil yang ditunjukkan antara lain: (1) 82% jaringan karena seluruh mahasiswa berada di seluruh penjuru Nusantara; (2) 67% mata sakit karena terlalu lama di depan perangkat; (3) 62% manajemen waktu dalam belajar daring; (4) 59% adaptasi dengan belajar daring yang merupakan hal baru bagi mahasiswa; (5) 51% kondisi rumah tidak mendukung; (6) 44% perangkat yang terbatas; (7) 38% adaptasi dengan teman baru karena ini adalah semester satu; (8) 33% pemadaman listrik yang sering terjadi di daerah masing-masing; dan (9) 21% perbedaan waktu karena mahasiswa berasal dari seluruh penjuru Nusantara dan belum mahir menggunakan aplikasi.

Dalam studi literatur ini artikel yang memenuhi syarat dilakukan review untuk diringkas dan dianalisis hasil temuannya. Sumber dievaluasi kelayakan dan relevansinya berdasarkan kategori tertentu yaitu pembelajaran dengan model STEAM, dan pendidikan anak usia dini. Berdasarkan kategori yang telah ditentukan ada 16 artikel yang dipilih untuk proses review dan dijadikan acuan dalam melakukan studi literatur ini. Kesepuluh artikel tersebut diantaranya:

Tabel 1. Hasil Review Pembelajaran Berbasis STEAM pada Pendidikan Anak Usia Dini

Judul	Penulis
Pengembangan Model Pembelajaran Sains, Technology, Art, Engineering, And Mathematic pada Kurikulum PAUD	Sri Wahyuni, Reswita, dan Mar'atul Afidah
Analisis Unsur Art pada Pembelajaran STEAM untuk Anak Usia Dini	Novia Triani Wulandari, dkk
Pembelajaran STEAM pada Pembuatan Instalasi Penjernih Air Menggunakan Boto Plastik Air Mineral untuk Mengembangkan Kreativitas Anak Usia Dini	Dewi Agustina, Ronny mugara, dan rohmalia
Penguatan Pendidikan bagi Generasi Alfa Melalui pembelajaran STEAM berbasis Loose Parts pada PAUD	Alfirda Dewi Nugraheni
STEAM Learning in Early Childhood Education: A Literature Review	Wahyuningsih, dkk
Implementing STEAM in the Early Childhood Classroom, From STEM to STEAM, "How Early Childhood Educators Can Apply Fred Rogers' Approach",	Nancy K Dejarnette
	Hedda Sharapan

Perencanaan Pembelajaran PAUD berbasis STEAM	Irma Limbong, Muniroh Mawar, Nila Kusumaningtyas
A review of Studies on STEM and STEAM Education in Early Childhood	Aysun ATA Akturk, Hasibe Ozlen Demircan
Implementing STEAM in the Early Childhood Classroom. <i>European Journal of STEM Education</i>	DeJarnette, N. K
Elements of Art. <i>STEAM Creating STEAM with Design Thinking: Beyond STEM and Arts Integration</i>	Doyle, M Henriksen, D
Rethinking STEM education: An interdisciplinary STEAM curriculum	Madden, M. E., Baxter, M., Beauchamp, H., Bouchard, K., Habermas, D., Huff, M., Plague, G.
STEM + Art = STEAM <i>STEM starts early: Grounding science, technology, engineering, and math education in early childhood</i>	Maeda, J McClure, E. R., Guernsey, L., Clements, D. H., Bales, S. N., Nichols, J., Kendall- Taylor, N. & Levine, M. H.
<i>STEAM in practice and research: An integrative literature review.</i>	Perignat, E. & Katz- Buonincontro, J

STEAM merupakan metode pengajaran yang melibatkan anak sebagai penanggung jawab, belajar seni matematik serta sains untuk anak, dan pembelajaran yang mengenalkan anak dengan alam (Wahyuningsih et al., 2020). Pembelajaran STEAM mampu mengembangkan semua kompetensi yang dimiliki anak dengan menjadikannya dalam satu kesatuan melalui aspek kreativitas, sehingga muncul kemampuan untuk adaptasi, inisiatif, kepercayaan diri, produktif, berpikir kritis dan tanggung jawab (Gustina, Dewi; Mugara, 2020). Pembelajaran STEAM juga sebagai inovasi pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, analitis dan inovatif (Nugraheni, 2019).

Pembelajaran STEAM membuat anak menjadi lebih aktif dan berinisiatif dalam mengembangkan pengetahuannya sendiri. Pengalaman dalam pembelajaran STEAM mampu meningkatkan kepercayaan diri anak, mendorong anak untuk membangun sebuah konsep pengetahuan melalui aktivitas pengamatan, penyelidikan, dan menanyakan beberapa pertanyaan yang ingin anak ketahui (Wahyuningsih et al., 2020).

Implementasi pembelajaran STEAM pada anak-anak prasekolah mampu mengembangkan kemampuan profesional anak baik dari segi keterampilan, pengetahuan, maupun kemampuan mereka dari segi aspek-aspek perkembangan (DeJarnette, 2018). Disamping itu,

implementasi STEAM berdasarkan pendekatan Fred Rogers pada pendidikan anak usia dini tidak hanya menekankan pada pembelajaran yang mengembangkan keterampilan sosial emosional melainkan pembelajaran seni dan sains serta mengembangkan pengetahuan siswa melalui pengalaman bereksplorasi pada dunia sekitar (Sharapan, 2012). Bentuk implementasi STEAM pada pendidikan anak usia dini pada pembelajaran daring diantaranya: anak terlibat langsung dalam semua aktivitas proses pembelajaran, anak melakukan kolaborasi, bekerja dengan kreatif, dan mengambil resiko dalam memecahkan masalah. Pada pembelajaran STEAM guru bertindak sebagai fasilitator, sedangkan anak pusat dalam proses pembelajaran. Pendekatan pembelajaran STEAM mengedepankan aktivitas kolaborasi.

Implementasi pembelajaran STEAM pada pendidikan anak usia dini pada pembelajaran daring dimulai dari:

- a. Perencanaan perangkat pembelajaran. Pada kegiatan pembelajaran yang menggunakan pendekatan STEAM, keseluruhan perangkat pembelajaran harus di sesuaikan dengan pendekatan STEAM yang meliputi: penentuan KI dan KD yang akan dikembangkan pada program semester, rencana pelaksanaan pembelajaran mingguan, dan rencana pelaksanaan pembelajaran harian (RPPH) (Wahyuningsih et al., 2020).
- b. Metode yang digunakan berbasis STEAM lebih mengedepankan sains, teknologi, engineering, seni dan matematik yang terkait dengan konsep hubungan, pemanfaatan benda-benda yang ada di lingkungan sekitar.
- c. Pengembangan tema sub tema yang dikembangkan merupakan topik-topik khusus sesuai dengan pembelajaran STEAM dan memperhatikan kedalaman sub tema yang disesuaikan dengan usia anak, kesiapan guru dan ketersediaan sumber belajar dan sarana pendukung.
- d. Pada pembelajaran STEAM guru mengembangkan aktivitas: a) bertanya, b) memfasilitasi anak untuk bekerja sama, c) berpikir kreatif, d) melakukan eksplorasi, e) memecahkan masalah, f) menguji coba jawaban dari permasalahan, dan g) menguatkan informasi.
- e. Mendesain ruang kelas khusus untuk menghasilkan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif. Meja kursi tidak disusun secara berderet, melainkan lebih fleksibel dapat dipindahkan sesuai kebutuhan anak yang dalam proses pembelajaran STEAM cenderung berkelompok untuk menyelesaikan proyek bersama. Pada pembelajaran yang dilakukan secara daring tidak dilakukan desain ruang kelas namun guru menciptakan suasana pembelajaran dalam platform meeting yang menyenangkan, menggunakan media dan video pembelajaran yang mampu

memfasilitasi anak untuk bereksplorasi materi yang dipelajari.

- f. Proses pembelajaran dilaksanakan berdasarkan lima bidang diantaranya:

- 1) Bidang sains (*science*), anak distimulus agar mampu menggunakan pendekatan saintifik dalam menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sains merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang dunia alam seperti makhluk hidup tak hidup yang dilihat dari ilmu biologi, fisika, maupun kimia. Ilmu sains bersifat fisik, dapat didekati dan terkait dengan kehidupan anak-anak, sains tidak hanya menarik untuk anak melainkan juga merupakan bagian dari aktivitas kehidupan sehari-hari mereka (Madden, et al, 2013). Pada bidang sains, anak diajarkan untuk mampu memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa hal yang harus dipersiapkan guru untuk mengajarkan sains pada anak usia dini diantaranya:

- a) Merencanakan pengalaman ilmiah yang mengembangkan enam aspek perkembangan anak.

- b) Mengembangkan kurikulum berbasis sains yang memenuhi kebutuhan setiap anak.

- c) Merencanakan pembelajaran sains yang terintegrasi dengan pembelajaran lain seperti matematika, Bahasa, dan pengetahuan lain. Pengembangan sains selama pembelajaran daring dapat dilakukan seperti saat pembelajaran luring, hanya saja siswa melaksanakan kegiatannya dari rumah masing-masing, dan guru mendemonstrasikan cara atau menyajikan materinya melalui tatap muka virtual atau melalui pembagian video tutorial. Untuk tugas dari pembelajaran sains tetap anak sendiri yang melakukan dengan pengawasan orangtua sehingga tidak menutup kemungkinan dalam pembelajaran secara daring pengembangan sains tetap bisa terlaksana dengan optimal. Disamping itu juga bisa dengan menugaskan anak untuk mengeksplorasi lingkungan sekitar mereka.

- 2) Bidang teknologi (*technology*), anak berkolaborasi dengan teman dalam menggunakan teknologi dalam mengolah sesuatu ataupun dalam menyampaikan informasi yang anak peroleh. Teknologi merupakan alat yang biasa digunakan untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Teknologi dibedakan menjadi dua macam, teknologi sederhana dan teknologi modern. Teknologi sederhana dalam pendidikan anak usia dini bisa berupa pensil, krayon, gunting, penggaris, dan steples. Semua perlengkapan yang anak gunakan saat bermain baik yang sederhana maupun yang modern merupakan sebuah teknologi yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari (Henriksen, 2017). Pada era revolusi industry, teknologi mengalami perkembangan yang cukup pesat. Dengan demikian diperlukan sebuah skill

untuk mengembangkan kemampuan teknologi siswa, agar nantinya siswa memiliki keterampilan yang tepat dalam teknologi. Pengenalan teknologi pada anak usia dini pada pembelajaran daring salah satunya dilakukan dengan pembelajaran yang menggunakan platform-platform seperti zoom meeting, video call whats App, dan google classroom. Disamping itu juga bisa dengan mengajarkan anak untuk membuat video penyelesaian dari tugas-tugas mereka. Anak mengumpulkan tugas melalui pengiriman foto atau file tugas melalui wa atau email. Hal ini merupakan contoh-contoh kecil pengenalan teknologi pada anak saat pembelajaran daring.

- 3) Bidang teknik (*engineering*), anak mengkolaborasikan hasil temuan mereka untuk menciptakan suatu hasil karya atau produk baru, serta dapat juga mencari solusi-solusi dari permasalahan menggunakan hasil temuannya. Pada bidang engineering pada anak usia dini dapat dikembangkan melalui aktivitas bermain balok, penggunaan alat-alat teknologi sederhana seperti gunting, sendok, dan pembuka tutup botol (McClure, et.al, 2017). Engineering diartikan sebagai rekayasa teknologi, hal ini biasanya diajarkan pada anak melalui cara mengidentifikasi masalah, selanjutnya pemecahan masalah. Contoh anak diajarkan untuk membuat bangunan yang besar dan kuat dari balok, agar bangunan dari balok bisa tinggi maka diperlukan sebuah pondasi yang kuat dan besar agar bangunan yang didirikan tidak mudah roboh.
- 4) Bidang seni (*Art*), anak mengkreasikan produk temuan mereka agar memiliki nilai keindahan sehingga dapat diterima oleh masyarakat. Kebutuhan dasar pembelajaran STEAM dalam mengembangkan seni harus bervariasi tidak hanya aktivitas mewarnai namun yang mampu melibatkan aktivitas yaitu mewarnai, menggunting dan menempel (Novia, Mulyana, 2020). Bidang seni pada anak usia dini meliputi aktivitas menggambar, melukis, mewarnai, membuat berbagai bentuk patung, membuat karya, music, tari, dan drama. Kemampuan seni mampu meningkatkan pikiran dan perasaan dalam kehidupan sehari-hari (Maeda, 2013). Anak usia dini mengekspresikan seni pada sebuah karya yang mereka buat seperti membuat berbagai bentuk dari pastisin atau tanah liat, atau media lain. Seni mampu merangsang kemampuan kognitif, sosial emosional, dan perkembangan fisik anak usia dini (Doyle, 2017). Seni berdasarkan sifatnya dibagi menjadi dua yaitu seni audio dan seni visual. Seni audio adalah seni yang bisa didengar seperti musik. Sedangkan seni visual meliputi semua karya yang dapat dilihat seperti lukisan, patung, dan karya lain. Kemampuan anak dalam bidang seni dipengaruhi oleh tingkat perkembangannya.

- 5) Bidang matematika (*Mathematics*), anak menggunakan pendekatan matematika dalam mengolah data hasil temuan mereka, seperti mengukur, mengelompokkan, mengklasifikasikan ataupun membandingkan. Bidang matematika terdiri dari berbagai sub bidang keterampilan diantaranya geometri, pengukuran, klasifikasi, aritmatika, dan konsep bilangan. Berbagai kegiatan matematika yang sering dilakukan oleh pendidik PAUD diantaranya:

- a) Mengklasifikasikan benda berdasarkan warna, ukuran, dan bentuk.
- b) Mengukur benda-benda yang ada disekitar siswa, melakukan perbandingan pada benda-benda tersebut.
- c) Pengenalan bentuk-bentuk geometri dari benda-benda yang ada di sekitar anak, seperti pintu berbentuk persegi Panjang, dan cermin berbentuk lingkaran.
- d) Menghitung benda-benda yang ada di sekitar anak.

Semua aktivitas di atas dapat diimplementasikan pada pembelajaran yang dilaksanakan secara daring maupun luring. Seorang guru dalam mengembangkan kemampuan matematika anak harus memasukkan aktivitas matematika dalam semua bidang kurikulum. Anak akan lebih mudah memahami matematika ketika mereka mempelajari sebuah perbandingan dan aktivitas sehari-hari (Perignat, E. & Katz-Buonincontro, 2019).

Implementasi pembelajaran STEAM pada pendidikan anak usia dini dalam pembelajaran daring harus dimulai dari pengembangan kurikulum yang menggunakan pendekatan STEAM dalam perancangan dan perencanaan pembelajarannya, sehingga anak-anak akan memiliki pemahaman STEAM yang optimal melalui kegiatan yang direncanakan sesuai dengan perkembangan mereka berdasarkan pendekatan STEAM. Perencanaan pembelajaran yang perlu dipersiapkan guru dalam implementasi pembelajaran STEAM terdiri atas program semester, RPPM, dan RPPH, dengan memperhatikan rambu-rambu seperti: 1) Pemahaman pada STPPA sebagai pencapaian siswa, 2) menelaah kompetensi inti sebagai capaian hasil belajar, dan 3) menetapkan materi yang akan diajarkan sebagai pemberian pengalaman pada anak (Limbong dkk, 2020).

Pembelajaran STEAM pada pendidikan anak usia dini berlangsung secara terintegrasi baik dalam pembelajaran yang dilaksanakan secara daring maupun luring. Anak dapat mempelajari berbagai hal dalam satu aktivitas. Pada pembelajaran daring pembelajaran berbasis STEAM dapat dilakukan dengan berbagai hal, seperti aktivitas mengeksplorasi lingkungan sekitar. Dari lingkungan sekitar anak akan menemukan berbagai bahan alam, teknologi sederhana hingga yang modern. Secara tidak langsung dari apa yang anak lakukan anak mampu telah mempelajari sains, teknologi, engineering, matematika, dan seni.

SIMPULAN DAN SARAN

Bentuk implementasi STEAM pada pendidikan anak usia dini pada pembelajaran daring diantaranya: anak terlibat langsung dalam semua aktivitas proses pembelajaran, anak melakukan kolaborasi, bekerja dengan kreatif, dan mengambil resiko dalam memecahkan masalah. Pada pembelajaran STEAM guru bertindak sebagai fasilitator, sedangkan anak pusat dalam proses pembelajaran. Pendekatan pembelajaran STEAM mengedepankan aktivitas kolaborasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson Gary, & Arsenault, N. (1998). *Fundamentals of Educational Research (2nd Edition)*. The Falmer Press.
- Becker, K & Park, K. (2011). Effects of integrative approaches among science, technology, engineering, and mathematics (STEM) subjects on students' learning: A preliminary meta-analysis. *Journal of STEM Education*, 12(5 & 6), 23–37.
- Bilfaqih, Y. (2015). *Esensi Pengembangan Pembelajaran Daring*. Deepublish.
- DeJarnette, N. K. (2018). Implementing STEAM in the Early Childhood Classroom. *European Journal of STEM Education*, 3(2), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.20897/ejsteme/3878>
- Doyle, M. (2017). Elements of Art. *STEAM*. <https://doi.org/https://doi.org/10.5642/steam.20170301.7>
- Gustina, Dewi; Mugara, R. R. (2020). Pembelajaran STEAM pada pembuatan Instalasi Penjernihan Air menggunakan Botol Plastik Air Mineral untuk Mengembangkan Kreativitas Anak Usia Dini. *Jurnal Ceria*, 3(4), 323–328.
- Henriksen, D. (2017). Creating STEAM with Design Thinking: Beyond STEM and Arts Integration. *STEAM*. <https://doi.org/https://doi.org/10.5642/steam.20170301.11>
- Isman, M. (2016). Pembelajaran Media dalam Jaringan (Moda Jaringan). *The Progressive and Fun Education Seminar*.
- Limbong, Irma; Mawar, Muniroh; Kusumaningtyas, N. (2020). *Perencanaan Pembelajaran PAUD berbasis STEAM*.
- Madden, M. E., Baxter, M., Beauchamp, H., Bouchard, K., Habermas, D., Huff, M., & Plague, G. (2013). Rethinking STEM education: An interdisciplinary STEAM curriculum. *Procedia Computer Science*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.procs.2013.09>
- Maeda, J. (2013). STEM + Art = STEAM. *STEAM*. <https://doi.org/https://doi.org/10.5642/steam.20130134>
- McClure, E. R., Guernsey, L., Clements, D. H., Bales, S. N., Nichols, J., Kendall-Taylor, N. & Levine, M. H. (2017). *STEM starts early: Grounding science, technology, engineering, and math education in early childhood*. <http://joanganzcooneycenter.org/publication/stem-starts-early/>
- Novia Triani Wulandari, Edi Hendri Mulyana, D. Abdul Muiz Lidinillah. (2020). Analisis Unsur Art pada Pembelajaran STEAM untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Guru*, 1(3), 135–141. <http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/jpg/index>
- Nugraheni, A. (2019). Penguatan Pendidikan bagi Generasi Alfa melalui Pembelajaran STEAM berbasis Loose Parts pada PAUD. *Prosiding Seminar Internasional Pendidikan Dan Pembelajaran 2019*.
- Perignat, E. & Katz-Buonincontro, J. (2019). *STEAM in practice and research: An integrative literature review. Thinking Skills and Creativity*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.10.002>
- Sharapan, H. (2012). From STEM to STEAM, How Early Childhood Educators Can Apply Fred Rogers' Approach. *Young Children*, 26–40. www.naeyc.org/yc/permissions
- Sobron A.N, B. R. (2019). *Persepsi Siswa dalam Studi Pengaruh Daring Learning terhadap Minat Belajar IPA. Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*.
- Syarif Hidayatullah, U. K. (2020). Implementasi Model Kesuksesan Sistem Informasi DeLone And McLean Terhadap Sistem Pembelajaran Berbasis Aplikasi Zoom Di Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, 6(1), 45.
- Syarifudin, A. S. (2020). Implementasi Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan Sebagai Dampak Diterapkannya Social Distancing. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*.
- Wahyuningsih, S., 1., Nurjanah, N. E., Rasmani, U. E. E., Hafidah, R., & Pudyaningtyas, A. R. (2020). STEAM Learning in Early Childhood Education: A Literature Review. *International Journal of Pedagogy and Teacher Educati*, 4(1), 33–44. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.20961/ijpte.v4i1.39855>
- Yakman, Georgette., Hyongyong, L. (2012). Exploring The Exemplary STEAM Education in the U.S as Practical Educational Framwork for Korea. *J Korea Assoc. Sci. Edu*, 32(6).