

# WAWASAN PENDIDIKAN

<http://journal.upgris.ac.id/index.php/wp>

## IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS STEAM DALAM MENUMBUHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS ANAK USIA 5-6 TAHUN DI TK IT HARAPAN BUNDA SEMARANG

Anis Azizah<sup>1)</sup>, Muniroh Munawar<sup>2)</sup>, Ismatul khasanah<sup>3)</sup>

DOI : 10.26877/wp.v2i2.10059

<sup>123</sup> Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Semarang

### Abstrak

Implementasi Pembelajaran Berbasis Steam dalam Menumbuhkan Ketrampilan Berpikir Anak Usia 5-6 tahun Ketrampilan berpikir kritis memiliki peran penting bagi anak di era modern. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pembelajaran berbasis STEAM merupakan wadah yang tepat dalam membantu guru menumbuhkan ketrampilan berpikir kritis anak. Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan menggunakan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan pengumpulan data, seleksi data, menyajikan dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian, implementasi pembelajaran berbasis STEAM mampu mendorong anak untuk mampu berpikir kritis, analitis, kreatif dan berpikir tingkat tinggi (*HOTS: Higher, Order Thinking, Skill*). Ketrampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) mencakup kemampuan untuk berpikir kritis, berpikir kreatif, memecahkan masalah dan membuat keputusan. Hal ini tidak terlepas dari kemampuan guru untuk memfasilitasi anak, memberikan invitasi kepada anak dan memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada anak untuk mengeksplorasi sekitarnya untuk mendorong anak terlibat bereksplorasi semaksimal mungkin.

**Kata kunci :** Implementasi Pembelajaran STEAM, Berpikir Kritis

### History Article

Received 13 November 2021

Approved 16 November 2021

Published 31 Agustus 2022

### How to Cite

Azizah, A., Munawar, M., & Khasanah, I. (2022). Implementasi Pembelajaran Berbasis Steam Dalam Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis Anak Usia 5-6 Tahun Di TK IT Harapan Bunda Semarang. *Wawasan Pendidikan*, 2(2), 593-599.

### Coresponding Author:

Brumbung, Mranggen Demak.

E-mail: <sup>1</sup> [anis220694@gmail.com](mailto:anis220694@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Pembelajaran dapat dilaksanakan dengan mempersiapkan atau menentukan pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran. Karena pembelajaran merupakan salah satu yang dapat membantu guru dalam menumbuhkan keterampilan berpikir kritis. Salah satu pendekatan yang dapat membantu pembelajaran dalam menumbuhkan keterampilan berpikir kritis yakni dengan menerapkan pendekatan *STEAM* (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) menjadi perpaduan yang dapat menunjang siswa lebih kreatif dan mampu menumbuhkan berpikir kritis. *STEAM* merupakan sebuah akronim dari *Science, Technology, Engineering, Arts, dan Mathematics*. *STEAM* adalah pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan ilmu *Science, Technology, Engineering, Mathematics, dan Arts* dalam suatu pembelajaran. Seperti yang dikemukakan oleh Riley (2012:7) bahwa:

*“STEAM : Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics is an approach to teaching which natural connections across multiple contents in order for students to engage in the necessary thinking and creative practices reflective of a 21st century society”*.

Pembelajaran berbasis *STEAM* bertujuan untuk meningkatkan minat, kreatifitas, berpikir kritis, dan komunikasi siswa dalam bidang ilmu sains dan matematika dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan melalui penggunaan teknologi, teknik dan seni. Pembelajaran ini juga bertujuan untuk meningkatkan kepercayaan diri siswa terhadap kemampuan yang dimiliki dan minat di bidang sains dan matematika, memfasilitasi pemahaman siswa terhadap *STEAM* (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) yang diintegrasikan, serta memelihara kreativitas dan bakat konvergen yang diperlukan dalam memecahkan masalah di dunia nyata (Kim & Chae, 2016:1926).

Pembelajaran berbasis pendekatan *STEAM* telah didesain dengan *framework* yang dapat disesuaikan untuk semua level, tipe dan gaya mengajar (Yakman & Lee, 2012:1073). Adapun *framework* tersebut terdiri dari tiga komponen utama, yaitu *present a situation* (membiarkan siswa mengenali masalah sebagai sesuatu yang terhubung dengan kehidupan mereka dan berhubungan dengan dunia nyata), *creative design* (mendorong siswa untuk bertindak secara kreatif dalam perancangan produk), dan *emotional touch* (membantu siswa untuk mengembangkan cara pandang dalam menanggapi sesuatu, mengungkapkan ekspresi, dan simpati) (Kim & Chae, 2016: 1928).

Pendidikan di era globalisasi seperti sekarang ini menuntut sekolah untuk dapat menciptakan siswa yang bukan hanya pintar secara kognitif, namun juga secara keterampilan. Seiring dengan berjalannya waktu perkembangan teknologi semakin pesat ini telah mengubah cara kita berkomunikasi, cara makan, cara bepergian, cara berinteraksi dan sebagainya. Begitu pula dengan cara guru melaksanakan proses pembelajaran. Tak bisa kita pungkiri di era globalisasi dengan perkembangan jaman yang semakin pesat, peran pendidikan menjadi sangat penting dalam mempersiapkan siswa agar memiliki keterampilan abad 21. Siswa seringkali mengetahui informasi lebih awal dibandingkan dengan gurunya. Oleh karena itu guru dituntut untuk mengikuti perkembangan terkini baik mengenai strategi, pendekatan atau metode dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan data studi awal di TKIT Harapan Bunda Semarang melalui hasil observasi yang dilakukan peneliti, masih jarang penerapannya di sekolah dikarenakan kurangnya

pelatihan mengenai pengenalan pembelajaran *STEAM* pada guru dan masih minimnya pengetahuan guru terhadap pendekatan pembelajaran *STEAM* (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*). Namun, beberapa dari guru itu menyampaikan bahwa mereka kekurangan waktu untuk menyiapkan bahan ajar berbasis *STEAM* ini, selain itu mereka juga kesulitan menggunakan media pembelajaran baru dan peralatan eksperimen/ praktik.

Berkaitan dengan hal di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Implementasi Pembelajaran Berbasis *STEAM* (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*) dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran di TKIT Harapan Bunda Semarang”.

## **METODE**

Penelitian ini digunakan sebuah pendekatan yang dikenal dengan pendekatan kualitatif. Menurut sugiyono (2016:6) metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan. Menurut sugiyono (2016:309) menyebutkan bahwa pengumpulan data dilakukan pada kondisi yang alamiah, sumber data primer, dan lebih banyak pada observasi berperan serta, wawancara mendalam dan dokumentasi. Jenis pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Observasi, Wawancara dan Dokumentasi. Instrumen penelitian kualitatif menurut sugiyono(2016:305) adalah peneliti itu sendiri. Hal ini berarti seorang peneliti menjadi alat untuk merekam informasi selama berlangsungnya penelitian. Peneliti langsung terjun ke lapangan untuk mencari dan mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian.

Agar keabsahan data dapat dipertanggungjawabkan, maka digunakan pemeriksaan data melalui: Ketekunan pengamatan, Triangulasi, Pemeriksaan sejawat melalui diskusi, Pengecekan anggota melalui diskusi. Menurut sugiyono, 2017:133, mengemukakan bahwa aktifitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh, aktivitas tersebut berupa reduksi data, penyajian data dan verifikasi data.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelaksanaan pembelajaran *STEAM* di TKIT Harapan Bunda Semarang dilakukan di semua kelas dan di setiap kegiatan main dengan menggunakan media *loose part*. Pembelajaran ini merupakan pembelajaran terintegrasi yang melibatkan beberapa aspek perkembangan dan tentunya menyenangkan bagi anak karena banyak melakukan praktek dan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam kegiatan pembelajaran *STEAM* ini guru berperan sebagai motivator dan fasilitator Pelaksanaan pembelajaran berbasis *STEAM* dilaksanakan sesuai dengan perencanaan yang telah disusun sebelumnya.

*STEAM* menjadi sarana untuk memenuhi rasa ingin tahu terhadap segala sesuatu yang ada disekitar anak, yang memberikan anak kesempatan untuk melakukan eksplorasi, menyelidiki, melakukan eksperimen tentunya dnegan kegiatan bermain sesuai dengan tahap perkembangan anak. Semua ini tentunya dilakukan dengan dukungan guru dengan cara

menstimulasi anak dengan kemampuan berpikir sehingga anak mampu menemukan jawaban atas setiap pertanyaan atau masalah yang muncul. Dari hal tersebut diatas, Yulianti. S (2020) menjelaskan prinsip yang ada pada pembelajaran STEAM, yaitu:

1. Belajar melalui bermain (*play based learning*)
2. Berkaitan dengan kehidupan nyata anak.
3. Berbasis pada pembelajaran inkuiri (*inquiry based Learning*).
4. Melekat pada kurikulum yang responsif terhadap kebutuhan dan minat anak (*responsive/emergent curriculum*)
5. Potensi mengintegrasikan 4 atau 5 bidang *sains*, teknologi, *engineering*, *arts* dan matematika pada aktivitas keseharian anak.
6. Komunikasi guru dan anak yang mengaktifkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order of Thinking Skills*).
7. Pembelajaran memungkinkan dilanjutkan sampai anak menemukan solusi.

Penerapan pembelajaran STEAM di TKIT Harapan Bunda menggunakan standar kurikulum PAUD yang tertulis dalam peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) nomor 146 tahun 2014 dan telah mengikuti standarisasi pembelajaran STEAM, dalam pembelajaran ini menggunakan kurikulum 2013.

Proses pembelajaran STEAM 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*, *google meet* dan *video call whats App*. 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. Hal ini merupakan contoh-contoh kecil pengenalan teknologi pada anak saat pembelajaran daring.

3) Bidang teknik (*engineering*), anak mengkolaborasi 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).

5) Bidang matematika (*Mathematics*), anak menggunakan pendekatan matematika dalam mengolah data hasil temuan mereka, seperti mengukur, menggolongkan, 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 bendabenda yang ada di sekitar anak, seperti pintu berbentuk persegi Panjang, dan cermin berbentuk lingkaran.
- d) Menghitung benda-benda yang ada di sekitar anak.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Implementasi Pembelajaran berbasis STEAM di TKIT Harapan Bunda Semarang telah menerapkan pembelajaran STEAM. Dalam pelaksanaannya guru telah mampu memprovokasi anak untuk mampu memunculkan kemampuan-kemampuan anak terutama kemampuan STEAM nya. Guru memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada anak untuk mengeksplorasi sekitarnya saat kegiatan pembelajaran. Implementasi Pembelajaran berbasis STEAM di TKIT Harapan Bunda ini dapat membantu guru dalam menumbuhkan ketrampilan berpikir tingkat tinggi atau Higher Order Thinking Skills (HOTS) dan STEAM dapat meningkatkan kemampuan problem solving AUD. HOTS mencakup kemampuan untuk berpikir kritis, berpikir kreatif, memecahkan masalah dan membuat keputusan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Limbong, Irmayani. 2019. "Perencanaan Pembelajaran Paud Berbasis *STEAM* (Science, Technology, Eengineering, Art, Mathematic)", Indonesian Jurnal ceria
- Munawar, Muniroh. 2019. "Implementation of *STEAM* (Science Technology Engineering Arts Mathematic)- Based Early Childhood Education Learning in Semarang City". Jurnal Ceria Vol. 2 No. 5, September 2019.
- Purnamasari, Ikaningtyas. 2020. "Stimulasi Keterampilan HOTS dalam PAUD Melalui Pembelajaran *STEAM*". Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES
- Reswari, Ardhana. 2021. "Efektivitas Pembelajaran Berbasis *STEAM* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis (Hots) Siswa Usia 5-6 Tahun". JCE (Journal of Childhood Education) Vol. 5 No. 1 Tahun 2021
- Riqah Humairah Amir. 2019. "Efektivitas Model Pembelajaran *STEAM* (Science, Technology, Engineering, Art, And Mathematics) Skripsi : Universitas Muhammadiyah makasar
- Sa'ida, Naili. 2021. "Implementasi Model Pembelajaran Steam Pada Pembelajaran Daring". Jurnal Review Pendidikan Dasar, Universitas Muhammadiyah Surabaya Vol. Vol 7, No 2, Mei 2021
- Sulaiman, Salmiati. 2020. "Higher Order Thinking Skill (Hots) Pada Siswa Usia Dini". Jurnal Bimbingan Konseling, Universitas Syiah Kuala Vol. 05, No. 1 (hlm. 1-10)
- Sutama Wayan. 2020. "Pengembangan Aktivitas Bermain Pemicu Kecakapan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Bagi Guru Tk Kecamatan Klojen Kota Malang". Jurnal Graha Pengabdian, Universitas Negeri Malang Vol. 2, No. 1, Februari 2020, Hal 27-39,
- Wahyuni, Sri. 2020. "Pengembangan Model Pembelajaran Sains, Technology, Art, Engineering And Mathemathic Pada Kurikulum PAUD". Jurnal Golden Age, Universitas Hamzanwadi Vol. 04 No. 2, Desember 2020

- Yansyah Astri. 2021. “Penerapan Pembelajaran Steam Melalui Metode Proyek Dalam Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini Di Tk Pelita”. Jurnal Ceria, IKIP Siliwangi, Vol.4, No.5, September 2021
- Zubaidah , Siti. 2019. “STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics): Pembelajaran untuk Memberdayakan Keterampilan Abad ke-21”. Seminar Nasional Matematika dan Sains dengan Tema “STEAM Terintegrasi Kearifan Lokal dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0” di FKIP Universitas Wiralodra Indramayu, 19 September 2019