



Implementasi STEAM dalam Mengkonstruksi Kesetaraan Gender pada Anak Usia Dini

Ratu Yustika Rini^{1✉}, Moh Fikri Tanzil Mutaqin¹, Laksmi Evasufi Widi Fajari²

Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Bina Bangsa, Indonesia⁽¹⁾

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Bina Bangsa, Indonesia⁽²⁾

DOI: [10.31004/obsesi.v6i6.3436](https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3436)

Abstrak

Pendekatan *Science Technology Engineering Arts Mathematics* (STEAM) pada anak usia dini hadir dikarenakan adanya tuntutan era revolusi Industri 4.0, yang mampu menstimulus skills abad 21. Namun dalam pengintegrasian bidang-bidang ilmu STEAM dengan kegiatan bermain anak masih ditemukan kesenjangan gender. Penelitian ini bertujuan mengkaji implementasi STEAM dalam mengkonstruksi kesetaraan gender pada anak usia dini. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Subjek penelitian ini adalah anak berusia 5-6 tahun sebanyak 17 anak, 2 guru dan kepala sekolah. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik purposive sampling. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi dan studi dokumentasi. Teknik analisis menggunakan tematik analisis dan memvalidasi ulang dengan teknik triangulasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) implementasi STEAM di PAUD; serta (2) kegiatan STEAM dan proses konstruksi kesetaraan gender. Penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi STEAM merupakan praktik baik untuk mengkonstruksi kesetaraan gender pada anak usia dini.

Kata Kunci: *steam; gender; anak usia dini*

Abstract

The Science Technology Engineering Arts Mathematics (STEAM) approach to early childhood is due to the demands of the 4.0 Industrial revolution era which is able to stimulate 21st century skills. However, in integrating the fields of STEAM science with children's play activities, gender gaps are still found. This study aims to examine the implementation of STEAM in constructing gender equality in early childhood. The research method used is qualitative with a case study approach. The subjects of this study were 17 children aged 5-6 years, 2 teachers and school principals. The sampling technique used is purposive sampling technique. Data collection was done by interview, observation and documentation study. The analysis technique uses thematic analysis and repeats with the triangulation technique. The results showed that (1) the implementation of STEAM in Early Childhood Education; and (2) STEAM activities and gender equality construction processes. This study concludes that the implementation of STEAM is a good practice to construct gender equality in early childhood.

Keywords: *steam; gender; early childhood*

Copyright (c) 2022 Ratu Yustika Rini, et al.

✉ Corresponding author :

Email Address : ratu.yustika.rini@binabangsa.ac.id (Jakarta, Indonesia)

Received 27 August 2022, Accepted 6 November 2022, Published 17 November 2022 tahun

Pendahuluan

Pendidikan pada era Revolusi Industri 4.0 memiliki tujuan untuk dapat menumbuhkan siswa yang siap memiliki skills abad 21 (Saavedra & Darleen Opfer, 2012). Pembelajaran pada abad 21 dapat terlihat dengan munculnya kesadaran dan minat siswa terhadap pendidikan sains (Spektor & Mevarech, 2013). Untuk mencapai hal tersebut taman kanak-kanak dianggap sebagai tahapan yang memiliki pengaruh dalam mempersiapkan siswa dalam memasuki pendidikan yang lebih tinggi. Pembelajaran pada jenjang Taman Kanak-kanak merupakan pengalaman yang baik untuk dapat menumbuhkan minat belajar selanjutnya (Adriany, 2019a). Pendekatan pembelajaran yang berkembang di abad 21 serta mampu menstimulasi skills abad 21 adalah pendekatan STEAM (Rahardjo, 2019). Pendekatan ini dikembangkan pertama kali oleh (Yakman & Lee, 2018) dengan latar belakang pendekatan yang berkembang dari tuntutan jaman yang harus mampu mencapai kesuksesan dalam bidang system dan koneksi.

Pendekatan pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematic*) adalah pembelajaran yang bersifat kontekstual. Bybee (2010) menyatakan STEAM pada tahapan taman kanak-kanak merupakan sebuah pendekatan yang mampu mengintegrasikan teknologi dan teknik yang berbasis sains dan matematika. Pendapat ini selaras dengan Areljung & Günther-Hanssen (2021), Rahardjo (2019) dan Wahyuningsih et al. (2019) yang menyatakan bahwa pendidikan STEAM sangat cocok diterapkan pada taman kanak-kanak, karena konsep utama STEAM berada pada tingginya keingintahuan, kreativitas, kolaborasi, pemikiran kritis dan elemen seni yang ada pada anak sejak dini merupakan bawaan naluriah anak. Manfaat pendekatan STEAM dapat memberikan stimulus pada perkembangan anak sampai anak memiliki hard skills yang diimbangi kemampuan soft skills serta dapat menunjukkan jiwa kompetitif yang dapat dikembangkan pada abad 21 (Margorini & Rini, 2019). Hal tersebut dapat terlihat ketika proses pembelajaran STEAM dilakukan dengan metode Project Best learning sehingga pendekatan STEAM memiliki daya tarik untuk dipelajari (Mu'minah, Halimatul Lim; Suryaningsih, 2020; Yakman & Lee, 2018). Penelitian yang memiliki kesamaan dengan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pembelajaran STEAM memiliki unsur keterkaitan dengan media Loose parts, memperlihatkan keterkaitan yang meningkat ketika STEAM menggunakan media Loose parts (Dianita, 2020; Pramudyani & Indratno, 2022; Wahyuningsih et al., 2019). STEAM mampu mempersiapkan siswa yang siap bersaing di jenjang selanjutnya dan dapat menentukan keminatannya dalam bidang STEAM (Areljung & Günther-Hanssen, 2021). Hal ini selaras dengan (DeJarnette (2018) dan Heuling (2021) yang menyatakan bahwa pendekatan STEAM dapat memebrikan kesempatan bagi siswa untuk dapat menguasai keterampilan abad 21, (Ng et al., 2022) berpedoman pada definisi STEAM yang mengartikan sebagai pendekatan pembelajaran yang interdisiplin dan selaras dengan tuntutan jaman, sehingga literasi STEAM dijadikan sebagai pedoman siswa untuk dapat mengembangkan kemampuannya guna bersaing dalam era revolusi industri 4.0 yang berbasis pengetahuan.

Proses pembelajaran dengan pendekatan STEAM pada PAUD berjalan secara interdisipliner ini sejalan dengan proses saintifik pada PAUD dan penggunaan kurikulum tematik yang diintegrasikan dengan pendekatan STEAM dan disajikan pada kegiatan satu tema pembelajaran yang dilaksanakan secara tematik terintegrasi dan disajikan dalam satu tema (Albahar & Alammari, 2022). Namun sangat disayangkan dalam implementasinya pendekatan STEAM di lingkungan kota Serang masih minim. Presepsi guru tentang implementasi STEAM masih belum mumpuni dengan baik sehingga dianggap pendekatan STEAM belum tepat dilakukan di jenjang PAUD (Spyropoulou et al., 2020). Lebih lanjut lagi, tidak banyaknya lembaga PAUD di Kota Serang yang mengimplementasikan STEAM menjadikan peneliti sangat perlu melakukan penelitian terkait STEAM. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa pembagian peran dalam pekerjaan dibentuk dari paragdigma bias gender yang ada dalam masyarakat. Hal tersbut mengakibatkan terebentuknya pembagian peran gender dalam pekerjaan yaitu peran domestic dan peran publik. Ketimpangan gender

di Indonesia dapat terlihat dari hamper semua aspek seperti patriarki yang berkembang di lingkungan keluarga, lingkungan sekitar, pendidikan, pekerjaan, ekonomi dan pemerintahan (Bastian & Novitasari, 2022; Ritonga & Sutapa, 2020; Sofiani et al., 2020).

Permasalahan kesetaraan gender bukan hanya terjadi di Indonesia. Namun permasalahan ini berkembang di semua belahan dunia, hal ini terjadi karena permasalahan kesetaraan gender merupakan permasalahan yang sulit untuk dituntaskan dan akan selalu menjadi pembicaraan di semua bidang dalam kehidupan. Studi selama lebih dari tiga dekade telah menunjukkan bahwa proses gender memang mempengaruhi kehidupan sehari-hari anak-anak dalam pembelajaran taman kanak-kanak, tetapi sebagian besar penelitian tentang gender berfokus pada hubungan sosial dan bukan pada keberadaan dan pembelajaran anak dalam kaitannya dengan disiplin akademik (Blaise, 2009). Lebih lanjut lagi, beberapa penelitian terbaru yang menunjukkan bahwa proses gender berdampak negatif terhadap peluang anak perempuan untuk terlibat dalam sains, teknologi, dan teknik pada anak usia dini (Areljung & Günther-Hanssen, 2021; Stephenson et al., 2022; McGuire et al., 2020).

Pembelajaran STEAM dalam membangun pemahaman kesetaraan gender kurang dieksplorasi dalam konteks PAUD. Gender merupakan sifat yang naluriah melekat pada laki-laki maupun perempuan yang kemudian secara naluriah dikonstruksikan masal secara sosial maupun kultural (Günther-Hanssen et al., 2020; Vendrell et al., 2014; J. Warin & Adriany, 2017). sifat dan ciri yang terkonstruksikan secara konsisten dari waktu ke waktu dan dari suatu tempat ke tempat lainnya disebut sebagai konsep gender. Beberapa penelitian menyatakan bahwa konsep gender dalam pendekatan STEAM ialah pendekatan yang berpusat pada anak usia dini dan memberikan jalan bagi siswa untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran yang akan datang serta tidak membedakan batasan antara disiplin ilmu dan identitas gender pada penerapannya pendekatan yang berpusat pada anak sering didominasi pada PAUD. Kehadiran wacana berpusat pada anak yang kuat memberi makna yang baik terhadap tatanan gender tradisional yang didalamnya terdapat kepentingan sekunder untuk mengikuti minat dan motivasi alami anak (Areljung & Günther-Hanssen, 2021; Awofala, 2017; García et al., 2019; Reddington, 2020).

Beberapa penelitian di atas sama-sama bertujuan untuk mengkonstruksi gender melalui pendekatan STEAM pada jenjang PAUD. Namun, belum ada satupun diantara penelitian di atas yang mengkonstruksi gender melalui pendekatan STEAM pada jenjang taman kanak-kanak di Indonesia. Penelitian ini mengkaji setiap aspek STEAM dan kaitannya dengan kegiatan konstruksi gender di Indonesia yang masih sangat ambigu dalam kaitannya bias gender. Berdasarkan beberapa latar belakang permasalahan yang dijelaskan dari kurangnya lembaga PAUD yang mengimplementasi STEAM dan adanya bias gender pada kegiatan proyek STEAM. dengan demikian peneliti menganggap pentingnya penelitian ini dilakukan. Adapun penelitian ini memiliki tujuan untuk dapat memberikan deskripsi implementasi STEAM dalam mengkonstruksi kesetaraan gender pada anak usia dini dan memunculkan proyek STEAM yang mampu mengkonstruksi gender pada anak usia dini.

Metodologi

Desain penelitian menggunakan penelitian kualitatif deskriptif. metode penelitian yang mempelajari situasi dunia nyata dan menggali fenomena-fenomena keberagaman kontekstual yang terjadi (Creswell, 2009). Penelitian ini memiliki tujuan untuk dapat menggali informasi tentang implementasi pembelajaran STEAM dalam mengkonstruksi kesetaraan gender pada anak usia dini. Lokasi penelitian dilakukan PAUD Bina Bangsa *Islamic School* Jl. Jendral Sudirman No. 25B Komp. Stadion Maulana Yusuf Serang, Kaligandu, Kec. Serang, Kota Serang Provinsi Banten. PAUD Bina Bangsa *Islamic School* yang merupakan sekolah unggulan karena telah menjadi sekolah pilot proyek pendekatan STEAM pada PAUD Bina Bangsa *Islamic School* selama kurang lebih dua tahun. Subjek dalam penelitian ialah dua guru kelompok B dan 17 anak yang berada pada kelompok B serta kepala sekolah,. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling, dengan

demikian peneliti hanya melakukan penelitian di kelompok sampel yang sudah diidentifikasi oleh kepala sekolah.

Teknik pengumpulan data penelitian berupa data deskriptif yang dipaparkan melalui kata-kata. Adapun teknik pengumpulan data meliputi wawancara tidak struktur, observasi non partisipan dan studi dokumentasi. Teknik pengumpulan data melalui wawancara tidak terstruktur yang hanya memuat garis besar topik pertanyaan (Gill et al., 2008). Observasi non partisipan dilakukan di setiap proses pembelajaran STEAM hingga ke proyek dengan menggunakan media bantu kamera, dan catatan lapangan. Studi dokumentasi dilakukan untuk menguji keakuratan wawancara dan observasi yang dilakukan, adapun dokumen yang dihimpun merupakan profil sekolah, profil siswa, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Mingguan (RPPM), Daftar Penilaian, portofolio, catatan anekdot, dan daftar ceklis.

Langkah awal pada analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan mendeskripsikan hasil pengamatan, kemudian membuat analisis tema, dan menafsirkan tema menjadi tema utama. Adapun proses analisis data kualitatif menurut (Creswell, 2009), yaitu (1) peneliti mengumpulkan data; (2) mentranskripsikan data; (3) menemukan inti dari beberapa tema yang sering muncul dan memberikannya kode; serta (4) mengkode tema utama yang dapat menjawab pertanyaan dalam penelitian. Kode etik dalam penelitian ini bertujuan untuk dapat menjaga kerahasiaan informasi dari partisipan penelitian, dalam penulisan nama partisipan peneliti akan menggunakan inisial nama dan memberi efek blur pada wajah subjek penelitian. Hal ini selaras dengan kode etik menurut (Creswell, 2009).

Hasil dan Pembahasan

Implementasi STEAM

Implementasi pendekatan STEAM pada taman kanak-kanak tidak dapat dikatakan sebagai suatu usaha yang mudah untuk di implementasikan, namun akan mudah diimplementasikan apabila pendekatan STEAM ini dilakukan dengan mengkolaborasikan kegiatan saintifik yang terintegrasi pada kegiatan-kegiatan proyek. Pendekatan STEAM di prasekolah telah dilegalkan dalam penelitian dan kebijakan. Namun dalam data di lapangan, masih kurangnya literasi STEAM di lembaga PAUD. Maka dari itu peneliti berharap hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan lembaga PAUD untuk dapat mengimplementasikan STEAM. Adapun dalam hasil penelitian dapat memperlihatkan tahapan implementasi STEAM pada PAUD yang sebagai berikut.

Apersepsi

Kegiatan apersepsi dalam pendekatan STEAM dilakukan dengan buku yang disesuaikan dengan tema yang akan dilakukan. Kegiatan apersepsi ini berfungsi mendorong anak untuk tertarik dengan kegiatan yang akan dilakukan hari ini. Apersepsi dapat menstimulasi kemampuan inquiry anak terhadap suatu objek. Terlihat dalam kegiatan pembiasaan yang dilakukan guru bahwa anak dapat memperlihatkan keminatannya dalam bidang STEAM yang terintegrasi dalam kegiatan proyek. Adapun apersepsi ini dilakukan dengan membaca buku yang didalamnya memuat kegiatan proyek yang akan anak lakukan. Pemilihan proyek yang anak pilih berdasar pada cerita dalam buku yang di bacakan oleh guru saat kegiatan apersepsi.

Hasil pengamatan ini ternyata sejalan dengan hasil penelitian Arumugam et al. (2020) dan Qu et al. (2021) yang menyatakan bahwa apersepsi mampu menstimulasi siswa untuk mampu mengkonstruksikan pemahaman sebelumnya dengan informasi yang baru anak peroleh. Kegiatan apersepsi pada STEAM dapat mendorong inquiry anak terhadap suatu objek, (Li et al., 2022; Ng et al., 2022).



Gambar 1. Kegiatan apersepsi membaca buku Lilo pergi bertamasya

Terlihat dari gambar 1 ibu guru sedang mengcoaching anak terkait tema kegiatan hari ini adalah panen raya wortel. Muatan dalam buku ini menggambarkan lilo yang sedang bertamasya di kebun wortel bersama teman-temannya dan lilo mengajak teman-temannya mengolah hasil wortel di kebunnya. Kegiatan-kegiatan yang ada di dalam buku tersebut merupakan contoh kegiatan yang akan dilakukan anak-anak. sesuai dengan hasil observasi yang peneliti lihat, bahwa anak-anak memilih olahan wortel yang dilakukan lilo. Adapun percakapan yang dilakukan antara ibu guru dan anak-anak sebagai berikut.

- G : *Lihat Lilo sedang mengolah wortelnya! Wah ternyata wortel bisa di olah menjadi berbagai macam hidangan ya. Coba kita sebutkan!*
- F : *Jadi kue.*
- C : *Jus.*
- M : *Puding.*
- G : *Naah kira-kira teman-teman kalau ada wortel ingin di olah menjadi apa?*
- F,C,I dan L : *Jus.*
- M, A dan R : *Puding.*
- G : *Coba yang memilih jus ada berapa ya?*
- F : *Aku satu, C dua, I tiga dan L empat.*
- L dan I : *Empat.*
- G : *M, A dan R hari ini kita eksperimen membuat jus ya, tetap mau bermain?*
- Anak-anak : *Mau!*

Setelah kegiatan apersepsi dan literasi guru mengajak anak-anak berkomitmen untuk mengikuti aturan main, menyelesaikan kegiatan, dan merapihkan kembali alat dan bahan yang digunakan. Karena kegiatan hari ini anak-anak bermain di sentra bahan alam maka guru mempersilakan anak-anak memakai apron. Setelah memakai apron, guru mengajak anak untuk mengobservasi dan menjelaskan cara bermain dari 8 kegiatan proyek yang akan anak-anak lakukan. Adapun 8 kegiatan dalam sentra bahan alam ini meliputi dari menyiram, menanam wortel, mencuci wortel, mencuci gelas, memarut wortel, cap wortel, menulis olahan wortel dan membuat jus wortel.



Gambar 3. kegiatan bermain di sentra bahan alam



Gambar 4. Mencuci gelas

Kegiatan ini berlangsung dengan natural, anak-anak melakukan kegiatan bersama dengan tertib dan mandiri. Observasi yang dilakukan memperlihatkan bahwa kegiatan STEAM dalam sentra bahan alam ini sudah terlaksana dengan baik dan muatan STEAM di setiap kegiatan dapat dilakukan oleh anak dengan natural. Adapun contoh kegiatan yang bermuatan STEAM dapat terlihat dari hasil observasi sebagaimana disajikan pada gambar 4.

Kegiatan mencuci gelas bermuatan STEAM dapat terlihat pada hasil observasi dan analisis yang dilakukan peneliti. Muatan sains yang dimainkan anak dalam kegiatan di sentra bahan alam ialah mencuci sabun, seperti yang terlihat pada gambar 4, anak asyik bermain spons yang dapat mengeluarkan busa setelah anak meremas-remas spons. Teknik dalam kegiatan ini terlihat pada kemampuan anak dalam menggunakan spons, sabun dan air sesuai dengan aturan. *Engineering* muncul pada saat anak mengatur gelas yang sudah dicucinya, anak meletakkannya dengan sudut terbalik dari sudut gelas yang kotor sebelumnya, peletakkan itu bermaksud untuk memberikan aliran air agar segera turun dan gelas yang di cuci segera kering. *Art* pada kegiatan mencuci gelas ini terlihat dari anak membersihkan sabun yang terdapat pada gelas yang telah dilumuri busa. *Matematika* pada kegiatan ini terbentuk pada saat anak menghitung jumlah gelas yang sudah berhasil di cuci. Adapun percakapan yang di temukan saat observasi sebagai berikut.

- G : Ibu, masa aku mencuci, sih!
M : Iya ini kerjaan perempuan. Aku kan laki-laki!
Guru : Wah... pekerjaan ini boleh dikerjakan laki-laki dan perempuan, loh! mencuci piring itu sama saja seperti kita bermain busa dan air, bonus dari kita bermain busa dan air piring dan gelas menjadi bersih. Siapa yang mau mencobanya?
Anak-anak : Aku!
F : Tapi aku kalau mau membantu ibu mencuci piring, selalu dilarang sama ibu.
G dan C : Iya!
guru : Nah, setelah anak-anak mencoba mencuci gelas di sekolah, anak-anak boleh merayu ibu di rumah dengan mengatakan aku sudah belajar mencuci gelas di sekolah agar ibu memperbolehkan anak-anak membantu pekerjaan ibu di rumah.
M : Iya aku mau mencoba mencuci gelas.
C : Aku juga, karena aku mau memperlihatkan ke ibu kalau aku sudah bisa mencuci gelas.



Gambar 5. Memarut wortel

Kegiatan memarut wortel ini (gambar 5) bermuatan unsur Sains, Teknologi dan *Engineering*. Sains terlihat dari eksperimen yang dilakukan anak mengupas kulit wortel. Teknologi dan *Engineering* terlihat saat anak dapat mengaplikasikan pemarut kulit wortel dengan benar dan mampu melakukannya secara mandiri.



Gambar 6. Menanam wortel

Kegiatan menanam wortel (gambar 6) kaya akan unsur stimulasi STEAM dimana anak dapat bermain sains dengan melakukan uji coba penanaman wortel. Teknik mengoperasikan skop dan pot yang digunakan dalam kegiatan menanam wortel. *Engineering* terlihat pada pengaturan anak dalam memasukkan tanah untuk menanam wortel. *Art* dalam menanam wortel terlihat pada peletakkan benih wortel yang diletakkan secara simetris. Matematika terjadi saat anak mengikuti aturan dalam memberikan tanah sebanyak 5 skop pada pot.



Gambar 7. Cap wortel

Cap wortel (gambar 7) merupakan kegiatan yang memiliki unsur STEAM. Sains dalam kegiatan cap wortel terlihat pada perubahan warna yang semula terlihat pewarna makanan yang disediakan berwarna oranye, namun saat anak mengaplikasikan ke kertas warna berubah menjadi warna kuning. Teknik terlihat dari cara anak memegang cap wortel yang disediakan. *Engineering* dilakukan saat anak menjemur kertas hasil karyanya ke jemuran. *Art* terlihat saat anak mengaplikasikan cap wortel pada kertas yang berpola gambar wortel. Matematika dapat diperoleh dari jumlah wortel yang terapat pada pola gambar wortel.

STEAM dalam Mengkonstruksi Gender pada Anak Usia Dini

Kegiatan STEAM dalam mengkonstruksi gender terlihat pada kegiatan bermain di sentra bahan alam. Adapun kegiatan yang dengan sengaja disediakan guru untuk dapat konstruksi gender secara natural melalui kegiatan bermain seperti mencuci piring, memarut kulit wortel dan membuat jus wortel. Observasi memperlihatkan upaya guru men-setting kegiatan bermain yang ramah gender telah dapat mengkonstruksi kesetaraan gender. Kegiatan mencuci gelas dan mencuci wortel yang disetting dalam sentra bahan alam ini dapat mengkonstruksi kesetaraan gender. Anak laki-laki dan perempuan melakukan kegiatan mencuci gelas dan wortel, kegiatan ini awalnya memperlihatkan keraguan pada anak laki-laki untuk melakukan kegiatan mencuci gelas dan wortel. Namun, karena adanya kalimat invitasi yang dilakukan oleh guru menjadikan anak laki-laki ingin mencoba melakukan kegiatan mencuci gelas dan wortel.

Lebih lanjut lagi, kegiatan memarut wortel dan membuat jus wortel diasumsikan menjadi kegiatan yang sering anak-anak lihat di rumah dan dilakukan oleh perempuan, namun dalam kegiatan di sekolah kegiatan ini dijadikan kegiatan yang dapat dikerjakan oleh kaum perempuan dan laki-laki. Observasi lapangan memperlihatkan adanya ketidaknyamanan anak laki-laki dalam melakukan kegiatan memarut wortel, terbukti dari kurangnya antusiasnya anak laki-laki dalam mengoperasikan pamarut wortel dan membuat jus.

Pembahasan

Implementasi STEAM di PAUD, guru berperan sebagai fasilitator kegiatan dalam melakukan kegiatan pertanyaan terbuka dan tantangan. Pertanyaan terbuka yang dilakukan saat anak sedang melakukan kegiatan proyek dapat menstimulasi anak untuk dapat memecahkan permasalahan. Elemen-elemen yang terdapat di STEAM pada anak usia dini dapat dijadikan media pengenalan tentang lingkungan dimasa depan atau perkembangan dunia. Guru dapat menstimulasi elemen-elemen STEAM secara terus menerus dan konsisten agar siswa dapat berpikir secara kritis dalam kegiatan belajarnya, mengkaitkan minat anak dengan indikator ketercapaian yang akan siswa capai, sehingga anak-anak akan dapat berpikir terlebih dahulu sebelum melakukan tindakan, konsentrasi dalam bekerja, tekun menyelesaikan proyek, energik dan kreatif dalam kegiatan bermain. Hal ini selaras dengan teori yang menyatakan bahwa STEAM dapat tersitumulus apabila dilakukan dengan memperhatikan terlaksanakannya keterampilan kritis, pemecahan masalah, dan memunculkan karyanya sendiri atau kelompok, sehingga kerjasama dan komunikasi antar siswa, guru dan siswa dapat terjalin baik (DeJarnette, 2018; Li et al., 2022; Ng et al., 2022). Berdasarkan dari masa keemasan berada pada masa anak usia dini, dimana rasa ingin tahunya masih sangatlah tinggi, sehingga masa yang paling tepat untuk memperkenalkan STEAM di lingkungan keluarga ataupun di lingkungan sekolah adalah pilihan yang tepat pada masa keemasan ini (Rahardjo, 2019; Spyropoulou et al., 2020; Wahyuningsih et al., 2019).

Proses implementasi STEAM di Taman Kanak-Kanak lebih difokuskan dengan karakteristik masing-masing sentra. Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan konten pembelajaran anak usia dini dapat disesuaikan dengan konten sains, literasi, matematika, seni, studi sosial teknologi serta agama dan moral (Li et al., 2022; Spyropoulou et al., 2020; Wahyuningsih et al., 2019). Peran guru dalam kegiatan ini adalah sebagai fasilitator anak dan

anak memiliki peran menentukan permainan yang akan dimainkan, menyelesaikan permainan dan merapikannya kembali. Aktivitas bermain secara kelompok maupun individu akan selalu membuat anak senang (Albahar & Alammari, 2022; Ng et al., 2022).

Upaya guru dalam menstimulus keraguan anak laki-laki dalam kegiatan memarut wortel dan membuat jus dilakukan dengan kalimat invitasi dan adanya stimulus berupa *coaching* baik *coaching* guru dengan guru maupun *coaching* anak dengan anak (Adriany et al., 2017; Fler, 2021; Stephenson et al., 2022). Pendapat diatas sejalan dengan beberapa teori yang mengemukakan bahwa kalimat invitasi merupakan kalimat-kalimat yang di dalamnya mengandung kalimat positif bernarasi sebuah pertanyaan provokasi yang bertujuan untuk mendorong anak agar mampu melakukan proses pengamatan serta mendorong anak agar mampu bertindak (Adriany et al., 2021; DeJarnette, 2018; Fler, 2021; Rahardjo, 2019; Smith et al., 2019). Keterampilan guru dalam mengungkapkan kalimat invitasi disetiap kegiatan dijadikan pembiasaan yang baik untuk menstimulus pola pikir bias gender pada anak. Kalimat invitasi pula dapat bermanfaat untuk menumbuhkan rasa kepercayaan diri anak dan rasa ingin tahu anak (Albahar & Alammari, 2022; Pramudyani & Indratno, 2022; Spektor-Levy et al., 2013).

Lebih lanjut lagi, *coaching* yang dilakukan guru bersifat pertanyaan terbuka yang tentunya disesuaikan dengan tingkat pencapaian tumbuh kembang anak dan diselaraskan dengan aktifitas yang sedang dikerjakan anak. Upaya bias gender dalam lingkungan sekolah ini didukung oleh penelitian yang telah dilakukan (Adriany, 2019a; Chi, 2018; Dianita, 2020; Gramespacher & Voss, 2020; McGuire et al., 2020). Lebih lanjut lagi, (Adriany, 2019b) membahas secara mendalam terkait boneka barbie menjadi permainan anak laki-laki di sekolah, dan hal ini menjadikan stimulasi baik guru dalam mengcoaching anak untuk dapat berpikir secara tidak bias gender di lingkungan sekolah.

Tahapan mengkonstruksi gender antara anak laki-laki dan perempuan ditentukan oleh sejumlah faktor yang ikut membentuk pola pikirnya, yang kemudian disosialisasikan oleh contoh-contoh yang sering anak lihat di lingkungan, diperkuat dengan tindakan yang anak lakukan, dibentuk melalui sosial atau kultural serta dilanggengkan oleh interpretasi agama dan mitos-mitos (Günther-Hanssen et al., 2020; Vendrell et al., 2014; J. Warin & Adriany, 2017). Mengkonstruksi gender dalam kegiatan bermain seraya belajar di sekolah dapat dilakukan dan dijadikan upaya untuk dapat mengurangi bias gender pada anak (Areljung & Günther-Hanssen, 2021). Astian & Novitasari (2022) menyatakan, "Konstruksi gender pada anak dapat dilakukan dalam berbagai aspek kehidupan anak yang tersajikan dalam lingkungan keluarga, lingkungan bermain, dan lingkungan sekolah. Pada lingkungan sekolah perlu adanya kurikulum berbasis gender, yang kemudian diimplementasikan dalam aktivitas-aktivitas sekolah guna mengkonstruksi gender pada anak usia dini".

Sekolah telah mengupaya bias gender pada pembelajaran, upaya ini tidak bisa hanya dilakukan di lingkungan sekolah, namun keberlanjutan pembiasaan ini baik di lakukan di rumah dengan roll model orang tua (Adriany & Warin, 2014). Hal-hal yang dapat memicu adanya bias gender pada anak yang dapat dilihat dari pembiasaan budaya patriarki yang dibiasakan di lingkungan keluarga. Budaya patriarki dalam keluarga dapat ditemui dalam kegiatan membersihkan rumah yang sering dilakukan dengan seorang ibu atau anak perempuan, sedangkan bapak atau anak laki-laki tidak dilibatkan (Adriany, 2019b; Breneselović & Krnjaja, 2016; García et al., 2019; Reddington, 2020; Smith et al., 2019; J. and V. A. Warin, 2015). Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian lainnya seperti penelitian Maria (2019) yang membahas tentang STEAM dan *loose-parts*. Penelitian Yakman & Lee (2012) praktik baik STEAM di Amerika Serikat dan di implementasikan di Korea. Penelitian DeJarnette (2018) Implementasi STEAM di Anak Usia Dini. Adapun penelitian yang memiliki beberapa kesamaan pada penelitian ini ditemukan pada penelitian yang dilakukan Bybee (2010) proyek STEM mampu menginisiasikan perempuan untuk melakukan pekerjaan laki-laki. Gramespacher & Voss (2020) prespektif anak usia dini terhadap gender dalam kegiatan olahraga. Masih minimnya penelitian yang membahas implementasi STEAM dalam

mengkonstruksi gender pada anak usia dini. Hal ini menjadi kesempatan baik untuk peneliti mendalami penelitian yang bertemakan Implementasi STEAM dalam mengkonstruksi gender pada anak usia dini.

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan data penelitian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa implementasi STEAM di PAUD terlihat dari kegiatan apersepsi dan diskusi bahan praktik. Aspek-aspek STEAM terlihat jelas pada kegiatan inti berupa mencuci gelas, memarut wortel, menanam wortel dan cap wortel. Kegiatan tersebut sekaligus mengkonstruksi gender pada anak usia dini melalui kalimat invitasi dan coaching dari guru. Anak-anak sudah tidak lagi menganggap kegiatan yang dilakukan sebagai kegiatan untuk gender tertentu. Penelitian ini dapat menguatkan penelitian-penelitian terdahulu yang mengangkat tema STEAM di PAUD. Penelitian ini juga bisa dijadikan rujukan penelitian STEAM dan gender pada anak usia dini yang masih sangat minim. Limitasi penelitian ini terletak pada subjek penelitian yang hanya berkisar pada 17 siswa PAUD saja. Selain itu, kegiatan yang diamati pun belum cukup beragam. Saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu untuk memperluas subjek penelitian dan meneliti kegiatan STEAM yang lebih beragam. Lebih lanjut lagi, peneliti selanjutnya dapat meneliti implementasi STEAM untuk variabel penelitian lain seperti *higher order thinking skills*, *critical thinking skills*, *collaboration skills*, dan lain-lain.

Ucapan Terima Kasih

Penulis ucapkan terima kasih kepada kementerian Pendidikan, Kebudayaan Riset dan Teknologi, yang telah memberikan dana hibah penelitian untuk Penelitian Dosen Pemula tahun 2022. Segenap tim penelitian, dan PAUD Bina Bangsa Islamic School yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Adriany, V. (2019a). Being a princess: young children's negotiation of femininities in a Kindergarten classroom in Indonesia. *Gender and Education*, 31(6), 32–47. <https://doi.org/10.1080/09540253.2018.1496229>
- Adriany, V. (2019b). 'I don't want to play with the Barbie boy': Understanding Gender-Based Bullying in a Kindergarten in Indonesia. *International Journal of Bullying Prevention*, 1(4), 1–16. <https://doi.org/10.1007/s42380-019-00046-2>
- Adriany, V., Aprilianti, L., & Kurniati, E. (2021). Indonesian street children's negotiation of play. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 22(4), 13–28. <https://doi.org/10.1177/146394912111061618>
- Adriany, V., Pirmasari, D. A., & Satiti, N. L. U. (2017). Being an Indonesian feminist in the North. *Tijdschrift Voor Genderstudies*, 20(3), 78–88. <https://doi.org/10.5117/tvgn2017.3.adri>
- Adriany, V., & Warin, J. (2014). Preschool teachers' approaches to care and gender differences within a child-centred pedagogy: findings from an Indonesian kindergarten. *International Journal of Early Years Education*, 22(3), 32–45. <https://doi.org/10.1080/09669760.2014.951601>
- Albahar, M., & Alammari, A. (2022). Exploring Early Childhood Teachers' Beliefs About STEAM Education in Saudi Arabia. *International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies*, 13(4), 1–10. <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01303-0>
- Areljung, S., & Günther-Hanssen, A. (2021). STEAM education: An opportunity to transcend gender and disciplinary norms in early childhood? *Contemporary Issues in Early*

Childhood, 0(0), 1–4. <https://doi.org/10.1177/14639491211051434>

- Arumugam, S., Eng Hock, K., & Mohamed Isa, Z. (2020). Early Childhood Educator's Perception on Their Efficacy to Manage Children's Behavioural Problems and the Needs of a Screening Tool: Pilot Findings. *Southeast Asia Early Childhood*, 9(2), 191–204. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1288458.pdf>
- Awofala, A. O. A. (2017). Assessing senior secondary school students' mathematical proficiency as related to gender and performance in mathematics in Nigeria. *International Journal of Research in Education and Science*, 3(2), 488–502. <https://doi.org/10.21890/ijres.327908>
- Bastian, A., & Novitasari, Y. (2022). Pendidikan Anak Usia Dini dalam Perspektif Gender. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 4359–4366. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.2639>
- Blaise, M. (2009). "What a girl wants, what a girl needs": Responding to sex, gender, and sexuality in the early childhood classroom. *Journal of Research in Childhood Education*, 23(4), 450–460. <https://doi.org/10.1080/02568540909594673>
- Breneselović, D. P., & Krnjaja, Ž. (2016). Discourses on gender in early childhood education and care (ECEC) setting: Equally discriminated against. *Journal of Pedagogy*, 7(2), 51–77. <https://doi.org/10.1515/jped-2016-0011>
- Bybee, R. W. (2010). Advancing STEM Education: A 2020 Vision. *Technology & Engineering Teacher*, 70(1), 30–35. <https://eric.ed.gov/?id=EJ898909>
- Chi, J. (2018). Pathways for Gender Equality through Early Childhood Teacher Policy in China. Echidna Global Scholars Program, Discussion Paper. *Center for Universal Education at The Brookings Institution*, 1(November), 1–18. <https://eric.ed.gov/?id=ED592783>
- Creswell, J. W. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. In SAGE Publications. SAGE Publications.
- DeJarnette, N. K. (2018). Implementing STEAM in the Early Childhood Classroom. *European Journal of STEM Education*, 3(3), 1–9. <https://doi.org/10.20897/ejsteme/3878>
- Dianita, E. R. (2020). Stereotip Gender Dalam Profesi Guru Pendidikan Anak Usia Dini. *Genius*, 1(2), 87–105. <https://doi.org/10.35719/gns.v1i2.20>
- Fleer, M. (2021). When preschool girls engineer: Future imaginings of being and becoming an engineer. *Learning, Culture and Social Interaction*, 30(October), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2019.100372>
- García, J. L., Walker, J. E., Hall, S., Heckman, J. J., & Ziff, A. L. (2019). Gender Differences in the Benefits of an Influential Early Childhood Program*. *Eur Econ Rev*, 1(4), 9–22. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30410186>
- Gill, P., Stewart, K., Treasure, E., & Chadwick, B. (2008). Methods of data collection in qualitative research: Interviews and focus groups. *British Dental Journal*, 204, 291–295. <https://doi.org/10.1038/bdj.2008.192>
- Gramespacher, E., & Voss, A. (2020). Gender in early childhood movement education – a necessary dimension! *German Journal of Exercise and Sport Research*, 50(3), 339–342. <https://doi.org/10.1007/s12662-020-00665-8>
- Günther-Hanssen, A., Danielsson, A. T., & Andersson, K. (2020). How does gendering matter in preschool science: Emergent science, 'neutral' environments and gendering processes in preschool. *Gender and Education*, 32(5), 608–625. <https://doi.org/10.1080/09540253.2019.1632809>

- Heuling, L. S. (2021). Promoting student interest in science: The impact of a science theatre project. *Lumat*, 9(2), 33–62. <https://doi.org/10.31129/LUMAT.9.2.1401>
- Li, J., Luo, H., Zhao, L., Zhu, M., Ma, L., & Liao, X. (2022). Promoting STEAM Education in Primary School through Cooperative Teaching: A Design-Based Research Study. *Sustainability*, 14(16), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su141610333>
- Margorini, S., & Rini, R. Y. (2019). Penerapan Pembelajaran Berbasis Sains, Teknologi, Teknik Dan Matematika (STEM) Pada Anak Usia Dini: Kajian Literatur Terhadap Pandangan Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 96–105. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/psnp/article/view/5644>
- McGuire, L., Mulvey, K. L., Goff, E., Irvin, M. J., Winterbottom, M., Fields, G. E., Hartstone-Rose, A., & Rutland, A. (2020). STEM gender stereotypes from early childhood through adolescence at informal science centers. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 67(December), 101–109. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2020.101109>
- Mu'minah, Halimatul Lim; Suryaningsih, Y. (2020). implementasi STEAM (Science, Technology, Arts and Matematics) dalam Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Bio Education*, 5(1), 65–73. <https://doi.org/10.31949/be.v5i1.2105>
- Ng, A., Kewalramani, S., & Kidman, G. (2022). Integrating and navigating STEAM (inSTEAM) in early childhood education: An integrative review and inSTEAM conceptual framework. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(7), 1–17. <https://doi.org/10.29333/ejmste/12174>
- Pramudyani, A. V. R., & Indratno, T. K. (2022). Pemahaman Science, Technology, Engineering, Art dan Mathematic (STEAM) pada Calon Guru PAUD. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 4077–4088. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.2261>
- Qu, F., Shi, X., Zhang, A., & Gu, C. (2021). Development of Young Children's Time Perception: Effect of Age and Emotional Localization. *Frontiers in Psychology*, 12(June), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.688165>
- Rahardjo, M. M. (2019). How to use Loose-Parts in STEAM? Early Childhood Educators Focus Group discussion in Indonesia. *JPUD - Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 13(2), 310–326. <https://doi.org/10.21009/jpud.132.08>
- Reddington, S. (2020). Early Childhood Educators' Understandings of How Young Children Perform Gender During Unstructured Play. *Journal of Childhood Studies*, 45(4), 49–60. <https://doi.org/10.18357/jcs00019142>
- Ritonga, R. A., & Sutapa, P. (2020). Literasi dan Gender: Kesenjangan yang Terjadi di Tingkat Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 965–974. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.749>
- Saavedra, A. R., & Darleen Opfer, V. (2012). Learning 21st-century skills requires 21st-century teaching. *Phi Delta Kappan*, 94(2), 8–13. <https://doi.org/10.1177/003172171209400203>
- Smith, J., McLaughlin, T., & Aspden, K. (2019). Teachers' perspectives of children's social behaviours in preschool: Does gender matter? *Australasian Journal of Early Childhood*, 44(4), 408–422. <https://doi.org/10.1177/1836939119870889>
- Sofiani, I. K., Mufika, T., & Mufaro'ah, M. (2020). Bias Gender dalam Pola Asuh Orangtua pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 766. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i2.300>
- Spektor-Levy, O., Baruch, Y. K., & Mevarech, Z. (2013). Science and Scientific Curiosity in Pre-school-The teacher's point of view. *International Journal of Science Education*, 35(13), 2226–2253. <https://doi.org/10.1080/09500693.2011.631608>

- Spyropoulou, C., Wallace, M., Vassilakis, C., & Pouloupoulos, V. (2020). Examining the use of STEAM Education in Preschool Education. *European Journal of Engineering Research and Science*, 1(December), 1–6. <https://doi.org/10.24018/ejers.2020.0.cie.2309>
- Stephenson, T., Fler, M., & Fragkiadaki, G. (2022). Increasing Girls' STEM Engagement in Early Childhood: Conditions Created by the Conceptual PlayWorld Model. *Research in Science Education*, 52(4), 1243–1260. <https://doi.org/10.1007/s11165-021-10003-z>
- Vendrell, R., Capdevila, R., Dalmau, M., Geis, A., & Ciller, L. (2014). Descriptive Study on Gender Equity in Early Childhood Education in Catalonia, Spain. *International Journal of Humanities and Social Science*, 4(7), 279–290. <https://www.ijhssnet.com/journal/index/2524>
- 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), 295–301. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i1.305>
- Warin, J., & Adriany, V. (2017). Gender flexible pedagogy in early childhood education. *Journal of Gender Studies*, 26(4), 27–41. <https://doi.org/10.1080/09589236.2015.1105738>
- Warin, J. and V. A. (2015). Gender Flexible Pedagogy in Early Childhood Education. *Journal of Gender Studies*, XX(X), 1–12. <https://doi.org/10.1080/09589236.2015.1105738>
- Yakman, G., & Lee, H. (2018). Exploring the Exemplary STEAM Education in the U.S. as a Practical Educational Framework for Korea. *News.Ge*, 32(6), 1072–1086. <https://doi.org/10.14697/jkase.2012.32.6.1072>