

Penerapan STEAM Untuk Mengembangkan Kemampuan Kolaborasi Anak Usia Dini

Cucum Nurjanah, Suci Utami Putri, Nahrowi Adjie

Universitas Pendidikan Indonesia Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini

cucumnurjanah23@upi.edu, sucicutami@upi.edu, nahrowiadjie@upi.edu

Abstrak

Keterampilan abad 21 penting dimiliki anak usia dini, salah satunya keterampilan kolaborasi. Mengembangkan kemampuan kolaborasi pada anak usia dini dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran STEAM (Science Technology Engineering Art Mathematic) yang dapat menstimulus anak berpartisipasi, berkontribusi aktif, mencocokkan pekerjaan berdasarkan kemampuan anggota kelompok, menghargai kontribusi anggota kelompok, bertanggung jawab bersama untuk menyelesaikan pekerjaan, menghasikan ide-ide produk baru dan mengembangkan aspek kemampuan kolaborasi lainnya dengan optimal. Untuk itu secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi penerapan pembelajaran STEAM pada pembelajaran PAUD terhadap kemampuan kolaborasi anak. Penelitian ini menggunakan metode penelitian Kuantitatif dengan desain penelitian kuantitatif eksperimen. Instrumen penelitian yang digunakan yakni lembar observasi untuk mengukur kemampuan kolaborasi pada anak. Penelitian dilakukan di TK Kemala Bhayangkari 11 Kabupaten Purwakarta. Partisipan atau subjek yang terlibat dalam penelitian ini adalah 20 orang siswa usia 5-6 tahun (Kelas B). Teknik analisis yang digunakan yaitu melakukan uji statistika deskriptif dengan microsoft excel dan statistika inferensial menggunakan aplikasi IMB SPSS Statistics Versi 25. Hasilnya terdapat perbedaan atau peningkatan kemampuan kolaborasi penerapan STEAM pada pembelajaran PAUD yang signifikan bagi anak usia dini antara sebelum dan sesudah penerapan STEAM pada pembelajaran PAUD. Berdasarkan hasil analisis deskriptif N-gain kemampuan kolaborasi anak usia dini penerapan STEAM pada pembelajaran PAUD, didapatkan data dengan rata-rata nilai N-gain yaitu 0,84 yang berarti kesimpulan dari data analisis N-gain ini, terdapat peningkatan pada kategori tinggi, yang berarti peningkatan kemampuan kolaborasi anak usia dini dengan penerapan STEAM pada pembelajaran PAUD ini berhasil.

Kata Kunci : *Kemampuan Kolaborasi, Anak Usia Dini, STEAM*

Pendahuluan

Anak usia dini merupakan sosok individu yang sedang berada pada masa keemasan. Masa emas ini hanya berlangsung sekali dalam fase kehidupan manusia. Selain itu, masa emas ini sangat berhubungan dengan berbagai aspek perkembangan anak usia dini. Aspek perkembangan anak usia dini merupakan peningkatan kesadaran dan kemampuan anak untuk mengenal dirinya dan berinteraksi dengan lingkungannya seiring dengan pertumbuhan fisik yang dialaminya (Wahyuningsih, 2020, hlm. 296). Salah satu dari enam aspek perkembangan yang harus dicapai anak usia dini adalah aspek perkembangan sosial emosional. Peranan penting perkembangan sosial pada anak usia dini merupakan proses belajar anak dalam menyesuaikan diri dengan norma, moral dan tradisi dalam sebuah kelompok (Yahro, 2009). Dalam pernyataan di atas bahwasanya perkembangan sosial emosional pada anak usia dini memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran di sekolah. Hal tersebut dikarenakan di abad ke-21 ini memiliki tantangan yang mengharuskan seseorang menguasai berbagai macam keterampilan, salah satunya adalah keterampilan berkolaborasi.

Keterampilan berkolaborasi ini berkaitan dengan perkembangan sosial emosional pada anak usia dini. NCREL dan Metiri Group tahun 2003 (Turiman, Omar, Daud, & Osman, 2012)

telah mengidentifikasi beberapa keterampilan abad-21 yang perlu dimiliki oleh generasi masa depan agar dapat mempersiapkan tantangan dari globalisasi yang berkaitan dengan percepatan kemajuan teknologi serta informasi. Terdapat empat domain utama keterampilan abad 21 yang mencakup literasi digital, berpikir kreatif, komunikasi efektif, serta produktivitas tinggi. Dengan kata lain keterampilan abad-21 diperlukan untuk memecahkan berbagai masalah yang kompleks, berkolaborasi dan berkomunikasi baik dengan orang lain, mendapatkan keterampilan baru dan informasi secara mandiri, dan cepat beradaptasi terhadap perubahan kondisi untuk bersaing pada ekonomi global (Gewertz, 2008; Tindowen & Bassig, 2017). Keterampilan abad 21 yang menjadi hal pokok harus dikuasai anak mengedepankan 4 konsep menurut Redhana, (2019) berisi 4c yaitu *creativity, critical thinking, communication, collaboration* dimana anak akan memerlukan berpikir kritis dalam menangkal semua pengaruh teknologi bisa menganalisa mana yang harus dilakukan dan berkolaborasi juga diperlukan agar anak memiliki jejaring dalam pengembangan dirinya terutama penguasaan komunikasi yang bagus.

Keterampilan kolaborasi dapat dipelajari melalui beberapa metode, tetapi cara yang baik adalah dengan berkolaborasi atau berinteraksi secara langsung dengan orang lain. *Collaboration skill* sangat penting dalam kegiatan dikelas karena dapat mengembangkan aspek perkembangan kognitif dan sosial emosional pada anak dalam mencapai tujuan belajar. Penerapan *collaboration skill* pada anak usia dini dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran STEAM yang dapat menstimulus anak untuk berinteraksi dengan teman dengan baik, untuk dapat membagi tugas dengan adil dan untuk mengembangkan aspek perkembangan sosial emosional dengan optimal. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Penerapan STEAM untuk Mengembangkan Kemampuan Kolaborasi Anak Usia Dini. Hal ini dikarenakan kolaborasi dalam menjalani kehidupan pada abad 21 ini perlu dikembangkan sejak dari dini sehingga diperlukan inovasi pembelajaran dengan menerapkan STEAM pada pembelajaran PAUD. Hal ini juga dikarenakan masih banyak pendidikan anak usia dini menggunakan pembelajaran konvensional dalam menstimulasi kemampuan kolaborasi pada anak usia dini, sedangkan kebutuhan terhadap kemampuan kolaborasi dalam menjalani kehidupan pada abad 21 ini perlu dikembangkan sejak dari dini sehingga diperlukan inovasi pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan kolaborasi tersebut secara optimal dan maksimal salah satunya dengan menerapkan pembelajaran berbasis STEAM (*Science Technology Engineering Art Mathematic*) di sekolah.

Kajian Teori

STEAM merupakan suatu pendekatan pengajaran dan pembelajaran antara dua atau lebih dalam komponen STEAM dengan disiplin ilmu lain (Tritiyatma, 2017, hlm. 17). Terdapat karakteristik pembelajaran STEAM menurut Rahim (2019, hlm. 42), yaitu : a) STEAM adalah sebuah pendekatan pembelajaran terpadu (tematik integratif) yang dirancang dengan melibatkan banyak standar, model, penilaian dan desain/ implementasi lintas bidang/ disiplin ilmu, b) Pengalaman pembelajaran STEAM melibatkan minimal dua atau lebih bidang dari sains, teknologi, teknik, matematika dan seni untuk diajarkan dan dinilai melalui bidang satu dengan yang lainnya. c) Model inquiry, kolaborasi, dan penekanan pada pembelajaran berbasis proses adalah inti dari pendekatan STEAM. d) Memanfaatkan dan meningkatkan kemampuan seni sangat penting untuk menginisiasi STEAM yang otentik. Menurut Colker dan Simon STEAM sangat penting bagi guru karena membantu guru dalam hal menggabungkan disiplin ilmu dengan pengalaman belajar, dan memungkinkan anak untuk mengeksplorasi, bertanya, meneliti, menemukan, dan melatih untuk membangun keterampilan yang inovatif. Anak-anak prasekolah adalah insinyur pemula.

Menurut Grenstein berbagai indikator keterampilan kolaborasi sebagai berikut: a) Bekerja secara produktif dengan orang lain, b) Berkontribusi secara aktif, c) Seimbang dalam mendengar dan berbicara, d) Fleksibel dan mau berkompromi, e) Bekerja secara bersama dengan berbagai tipe orang, f) Menghormati ide-ide orang lain, g) Menunjukkan keterampilan pengambilan satu

perspektif, h) Berkomitmen untuk mendahulukan tujuan kelompok, i) Mempertimbangkan kebutuhan kelompok yang lebih besar, j) Menghargai kontribusi masing-masing anggota kelompok, k) Mengakui kekutan anggota kelompok, k) Mencocokkan tugas dan pekerjaan berdasarkan kemampuan individu anggota kelompok, l) Bekerja sama untuk menyelesaikan masalah dan menghasilkan ide-ide dan produk baru, m) Bertanggung jawab bersama untuk menyelesaikan pekerjaan, n) Memprioritaskan kebutuhan dan tujuan, baik individu maupun kelompok, o) Bekerja dengan orang lain untuk membuat keputusan yang mencakup pandangan beberapa individu, p) Mengidentifikasi area kesepakatan dan ketidaksepakatan, q) Berpartisipasi secara hormat dalam diskusi, debat, dan perbedaan pendapat, r) Mengontrol emosi sendiri dan t) Berkontribusi dalam kelompok untuk resolusi konflik (Greenstein, 2012, hlm. 28)

Pada usia 4-6 tahun perkembangan sosial sudah mulai berjalan, tanda-tanda perkembangan pada tahap ini ialah : a) Anak mulai mengetahui aturan-aturan baik dilingkungan keluarga maupun dalam lingkungan bermain. b) Sedikit demi sedikit anak sudah mulai tunduk pada peraturan. c) Anak mulai menyadari hak atau kepentingan orang lain. dan d) Anak mulai dapat bermain bersama anak-anak lain atau teman sebaya (*peer group*). Hal ini berarti pada anak usia dini keterampilan kolaborasi dan perkembangan sosial sama-sama berhubungan dan berkaitan pada kesediaan anak untuk berpartisipasi dengan mengisi suatu peran atau tugas yang telah disepakati bersama, memberi kontribusi berupa saran maupun tindakan langsung, kesediaan mendengarkan pendapat orang lain, kesediaan mendahulukan kelompok, yang di kesemuanya itu adalah dalam rangka mencapai tujuan yaitu menang dalam permainan. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini pada lampiran I mengenai tingkat pencapaian perkembangan anak dengan lingkup perkembangan sosial-emosional pada point c perilaku prososial usia 5 sampai 6 tahun.

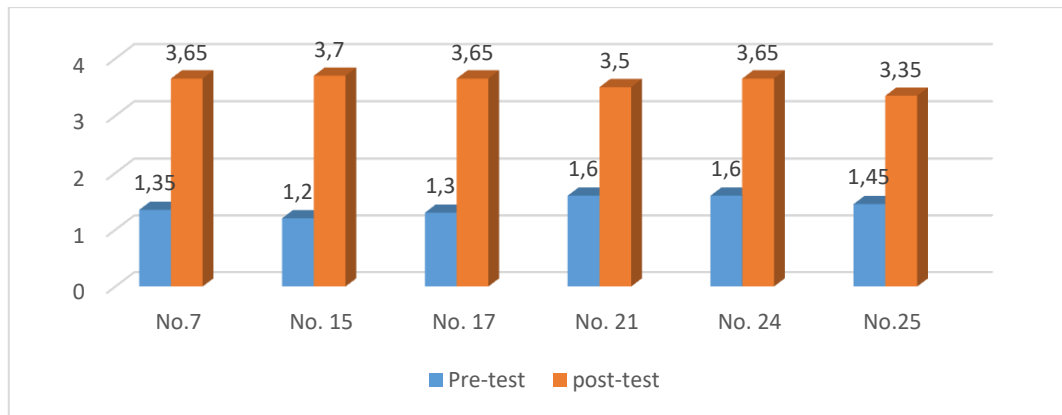
Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif eksperimen dengan desain penelitian “*Pre-Experimental Design (nondesign)*” dengan salah satu bentuknya ialah *one group pretest-posttest design* yang mencakup satu kelompok yang diobservasi pada tahap *Pre-test* yang kemudian dilanjutkan dengan *Treatment* dan *Post-test*. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini merupakan siswa-siswi TK Kemala Bhayangkari 11 dengan usia 5-6 tahun dengan jumlah sebanyak 20 anak. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari nilai rata-rata kemampuan kolaborasi anak usia dini sebelum dan sesudah menerapkan STEAM pada pembelajaran PAUD. Nilai rata-rata tersebut diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* berdasarkan lembar observasi yang digunakan sebagai instrument perkembangan kemampuan kolaborasi anak usia dini. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Setelah mengetahui nilai rata-rata selanjutnya peneliti melakukan analisis data dengan uji normalitas, uji hipotesis, dan uji *n-gain* untuk mengidentifikasi perkembangan kemampuan kolaborasi dengan menerapkan STEAM pada pembelajaran PAUD.

Temuan dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data sebelum penerapan STEAM pada pembelajaran PAUD nilai kemampuan kolaborasi anak berada dalam kategori “Belum Berkembang” dan “Mulai Berkembang”. Hal ini dapat terjadi karena metode pembelajaran yang digunakan tidak melibatkan anak untuk aktif dalam mengembangkan kemampuan kolaborasi. Selanjutnya setelah diperoleh nilai rata-rata pretest peneliti melakukan treatment dengan menerapkan pembelajaran STEAM sebanyak tiga rangkaian pembelajaran. Hasil perhitungan nilai rata-rata posttest memperoleh nilai yang lebih tinggi dari sebelumnya yang dimana anak pada umumnya berada dalam kategori “Berkembang Sesuai Harapan” dan “Berkembang Sangat Baik”. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan signifikan terhadap kemampuan kolaborasi anak antara sebelum dan sesudah penerapan STEAM pada pembelajaran PAUD. Hal ini juga sejalan dengan (Nursyirwan dkk., 2020, hlm. 58) bahwa pembelajaran STEAM membangun keterampilan yang dibutuhkan anak-anak

untuk masa depan salah satunya adalah kemampuan kolaborasi dengan memperkenalkan STEAM bertujuan untuk mempersiapkan generasi berikutnya memiliki kemampuan menciptakan masa depan yang lebih baik. Peningkatan tersebut dapat dilihat pada diagram dibawah ini.



Gambar 1. Diagram Perolehan Nilai Rata-rata Pre-test dan Post-test

Berdasarkan analisis data diatas indikator No.7 dan No, 15, terdapat selisih nilai 2,30 dan 2,50 dan didapatkan n-gain score yakni 0,87 dan 0,89, dalam kategori tinggi. Pada indikator berpartisipasi dan berkontribusi aktif ini anak usia dini mampu terstimulus dengan baik anak mampu belajar dan terlibat aktif secara kelompok yang meningkatkan kemampuan kolaborasi. Hal ini sesuai dengan pembelajaran berkelompok diperlukan dalam pembelajaran di PAUD untuk dapat membina, memotivasi dan mengembangkan sikap sosial pada anak, anak akan belajar dalam situasi pembelajaran kelompok untuk bekerja sama dan berkoordinasi untuk menyelesaikan tugas (Bangun & Marbun, 2019, hlm. 26). Dan pembelajaran yang bersifat kelompok dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi yaitu menciptakan daya digital, presentasi dan bahkan proyek bersama yang akan membuat kegiatan kelas menyerupai dunia nyata (Arifin dan Setiawan, 2020, hlm. 42).

Selanjutnya berdasarkan analisis data indikator No.17 terdapat selisih nilai 2,10 dan didapatkan n-gain score 0,79 dalam kategori tinggi. Hal tersebut karena pada penerapan STEAM pada pembelajaran PAUD anak di stimulus untuk dapat mencari informasi mengenai proyek hari itu sebanyak-banyaknya melalui pembangunan apersepsi oleh guru. Pengaruh pada pembangunan apersepsi pada anak merupakan hal penting yang memiliki pengaruh pada kegiatan anak lainnya dan cerita yang dikemas menarikpun merupakan hal yang menjadi sebuah pendukung dan dorongan anak untuk bersemangat dalam melakukan kegiatan hal ini sejalan bahwasanya cerita dapat berpengaruh pada pola pikir dan wawasan berpikir anak, terutama dalam mengembangkan aspek sosial-emosional anak (Rahmatillah dkk., 2018, hlm. 41).

Kemudian berdasarkan analisis data indikator No.21 selisih nilai 2,35 dan didapatkan n-gain score adalah 0,87 dalam kategori tinggi., saat anak dibebaskan untuk memilih alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan proyek anak melakukan diskusi dan terjadilah kesepakatan alat dan bahan yang akan digunakan. Pada hal tersebut akan terjadi peningkatan kemampuan kolaborasi pada anak usia dini dimana anak mulai terbangun sikap kooperatif atau anak mulai tumbuh sikap menghargai kontribusi dari teman kelompoknya . Dan hal ini tidak lepas dari stimulus yang diberikan guru salah satunya anak diminta untuk belajar mendengarkan dan menerima pendapat temannya (Aqobah dkk., 2020, hlm. 138).

Selanjutnya berdasarkan analisis indikator No.24 terdapat selisih nilai 2,05 dan didapatkan n-gain score yaitu 0,85 termasuk kategori tinggi. Hal ini adanya sebuah proyek pada pengerjaan tugas kelompok mampu menstimulus anak untuk berkoordinasi, bekerja sama dan saling membantu dengan baik dalam mengerjakan dan menyelesaikan proyek secara bersama dan mampu meningkatkan kemampuan kolaborasi yang dimiliki anak usia dini hal ini sejalan dengan adanya

pemberian proyek dalam kelompok mampu mengembangkan kemampuan anak dalam bersosialisasi, bekerja sama, tolong-menolong dan disiplin (Magta, Ujianti & Permatasari, 2019, hlm. 216). Dan hal ini juga sejalan dengan Putri dan Taqiudin (2021) berpendapat bahwa anak mendapatkan kesempatan untuk berkolaborasi, berinovasi dan bereksplorasi melalui tahapan pembelajaran STEAM.

Kemudian yang terakhir berdasarkan analisis indikator No.25 terdapat selisih nilai 1,90 dan mendapatkan n-gain score 0,75 termasuk kategori tinggi. Terjadinya hal ini, pada penerapan STEAM anak mampu berkoordinasi dan berdiskusi dengan teman kelompoknya saat proyek yang sudah dibuat mengalami masalah saat di uji coba guru terus menstimulus anak dengan memberikan arahan dan pendampingan yang bertujuan anak melakukan diskusi bersama kelompok terkait penyebab proyeknya belum berhasil dan langkah apa yang harus dilakukan untuk memperbaikinya hal tersebut sangat mampu meningkatkan kemampuan kolaborasi anak usia dini dengan memperbaiki proyek yang belum berhasil anak dapat bekerja sama untuk menyelesaikan masalah dan menghasilkan ide-ide bahkan menghasilkan produk baru bersama kelompoknya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Khoirunnisa (2018, hlm.94) bahwa salah satu keterampilan kunci yang dimiliki anak pra-sekolah, yaitu keterampilan sosial seperti kemampuan untuk bekerjasama secara kooperatif untuk menghormati orang lain, mengekspresikan emosi dan perasaan dengan cara baik, mendengarkan orang lain, mengikuti aturan dan prosedur, duduk dengan penuh perhatian dan bekerja secara berkelompok.

Kesimpulan

Penerapan STEAM pada pembelajaran PAUD dilakukan melalui tahap *reflection, research, discovery, application*, dan *communication* memberikan kesempatan pada anak untuk dapat terlibat aktif, bersepakat, bekerja sama bersama kelompoknya dalam menyelesaikan project yang berdampak pada perkembangan kemampuan kolaborasi anak usia dini. Hal ini bisa dilihat dari data deskriptif kemampuan kolaborasi anak pada seluruh indikator mengalami peningkatan yang signifikan dimana jika di deskripsikan yang semula pada umumnya berada pada kriteria “Belum Berkembang” dan “Mulai Berkembang” bergeser menjadi “Berkembang Sesuai Harapan” dan “Berkembang Sangat Baik”. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan STEAM pada pembelajaran PAUD dapat memberikan stimulus yang tepat dalam mengembangkan kemampuan kolaborasi anak usia dini.

Referensi

- Aqobah, Q. J. dkk. (2020). Penanaman Perilaku Kerjasama Anak Usia Dini Melalui Permainan Tradisional . *Jurnal Eksistensi Pendidikan Luar Sekolah (E-Plus)* 5 (2), 134-142.
- Bangun, K. B & Marbun, S. (2019). Pengaruh Penerapan Metode Kerja Kelompok Terhadap Perkembangan Sosial Anak 5-6 Tahun Di TK Sos Desa Taruna Medan Tahun Ajaran 2018-2019. *Bunga Rampai Usia Emas Vol 5* , 24-29.
- Greenstein . (2012). *Assesing 21st Century Skills : A Guide to Evaluate Mastery and Authentic Learning*. Corwin Press.
- Magta, M., Ujianti, P. R., Permatasari, E. D. (2019). Pengaruh Metode Proyek Terhadap Kemampuan Kerjasama Anak Kelompok A. *Jurnal Mimbar Ilmu Vol 24 No. 2* , 212-220.
- Nusyirwan, D. dkk. (2020). Program STEAM Untuk Melatih Kolaborasi Siswa Guna Mempersiapkan Diri Menjadi Engineering Unggul Di Abad 21. *Al-Khidmat* 3 (2), 57-65.
- Putri, S. U. & Taqiudin (2021). STEAM-PBL: Strategi Pengembangan Kemampuan Memecahkan Masalah Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 856-867.
- Rahmatillah, R. dkk. (2018). Pengaruh Metode Bercerita Terhadap Kemampuan Menyimak pada Anak usia Dini . *Journal on Early Childhood* 1 (1), 39-51.
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia . *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* , Vol. 13, No. 1; 2019; 2239-2253.

Tritiyatma, dkk. (2017). Keterampilan abad 21 dan STEAM Proyek dalam Pembelajaran Kimia. *LPPM UNJ*.

Wahyuningsih, Siti dkk. (2020). Efek Metode STEAM Pada Kreativitas Anak Usia 5-6 Tahun . *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, Vol. 4:295-301.