



Implementing Project-Based Steam Instructional Approach in Early Childhood Education in 5.0 Industrial Revolution Era

Cahyorini Wulandani^{1✉}, Meida Afina Putri²,
Rahmalia Indah Pratiwi³, Komareeyah Sulong⁴

Pendidikan Islam Anak Usia Dini, UIN Raden Mas Said Surakarta, Indonesia^{1,2,3}

Sekolah Songserm Islam Seksa, Pattani, Thailand⁴

Corresponding Email Address: cahyoriniwulandari55@gmail.com

DOI: 10.31958/ijecer.v1i1.5819

Article info

Abstract

Article History

Received:

28/06/2022

Accepted:

28/06/2022

Published:

30/06/2022

Corresponding author ✉

The 5.0 industrial revolution era requires people to have competency such as critical thinking, problem solving, innovation, collaboration, and communication. The purpose of this study was to determine the application of a project-based STEAM learning approach to develop the skills of early childhood in this 5.0 era. This study used descriptive qualitative method. Data were collected using observation, interview, and documentation. Triangulation was used for data trustworthiness and data analysis referred to Miles and Huberman's. Results showed that STEAM project-based learning can be used to develop various skills of early childhood by connecting elements of science, technology, engineering, art and mathematics and applying some strategies including reflection, discovery, application, and communication in learning.

Keywords: STEAM, Project Based Learning, Early Childhood

Abstrak

Era revolusi industri 5.0 menuntut manusia untuk memiliki kompetensi seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, inovasi, kolaborasi, dan komunikasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan pendekatan pembelajaran STEAM berbasis proyek untuk mengembangkan keterampilan anak usia dini di era 5.0 ini. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Triangulasi digunakan untuk kepercayaan data dan analisis data mengacu pada Miles dan Huberman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek STEAM dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai keterampilan anak usia dini dengan menghubungkan unsur sains, teknologi, teknik, seni dan matematika serta menerapkan beberapa strategi antara lain refleksi, penemuan, aplikasi, dan komunikasi dalam pembelajaran.

Kata Kunci: STEAM, Projek Based Learning, Anak Usia Dini

Copyright (c) 2022 Cahyorini Wulandani, Meida Afina Putri, Rahmalia Indah, Komareeyah Sulong

PENDAHULUAN

Pada era digital saat ini, masyarakat dunia dimarakkan dengan era revolusi industri 4.0 yang ditandai dengan internet of things serta cyber physical system (Hidayat et al., 2019). Artinya keterlibatan manusia dalam seluruh lapisan masyarakat prosesnya semakin berkurang karena tergantikan oleh mesin dan internet. Belum selesai mengenal

dan memahami era revolusi industri 4.0, pada tanggal 21 januari 2019, secara mengejutkan kantor PM Jepang meluncurkan road map yang lebih humanis, dikenal dengan super smart society atau society 5.0 (Sabri et al., 2019)

Memasuki era revolusi industri 5.0, semua aktivitas manusia di dominasi oleh teknologi seakan-akan setiap manusia tidak bisa hidup tanpa teknologi (Nastiti & 'Abdu, 2020). Pada era industri 5.0 ini membuktikan bahwa bidang sains dan teknologi berkembang sangat pesat. Salah satu ketrampilan dasar yang diperlukan masyarakat *society 5.0* adalah memanfaatkan teknologi guna memecahkan masalah yang mereka hadapi melalui kerjasama dengan orang lain secara kreatif dan inovatif untuk menghadapi era digital yang lebih humanis (Puspita et al., 2020a).

Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Fisk dalam (Nilasari, 2020) bahwa, *“That the new vision of learning promotes learners to learn not only skills and knowledge that are needed but also to identify the source to learn these skills and knowledge”*. Artinya, visi pembelajaran yang bermakna tidak hanya terbatas untuk meningkatkan ketrampilan dan pengetahuan anak saja, tetapi anak juga harus mampu mengidentifikasi sumber belajar yang diperolehnya. Dengan demikian, kemampuan ini selayaknya dapat diimplementasikan dalam bidang pendidikan khususnya dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini bertujuan agar proses belajar mampu berkolaborasi dengan teknologi yang berkembang pada era *society 5.0* saat ini (Pitoyo et al., 2019). Di era ini, semua manusia harus memiliki berbagai ketrampilan yang dikuasai, seperti ketrampilan di abad 21. Adapun ketrampilan abad 21 yaitu meliputi: kemampuan berfikir kritis dan pemecahan masalah, kerativitas dan inovasi, kolaborasi, serta komunikasi.

Menurut Fisk dalam (Arjunaita, 2020) terdapat sembilan gaya pada ketrampilan pendidikan 5.0, diantaranya yaitu belajar pada tempat dan waktu yang berbeda, pembelajaran individual, anak diberikan kebebasan untuk memilih metode pembelajaran, pembelajaran berbasis proyek, pengalaman lapangan secara langsung, kemampuan anak dalam menginterpretasikan data, penilaian beragam dengan teknik konvensional, keterlibatan anak dalam menentukan topik pembelajaran, serta pendampingan (*mentoring*) pada anak didik. Melihat berkembangnya era revolusi industri 5.0 saat ini, dapat disimpulkan bahwa kesembilan gaya keterampilan tersebut sebaiknya dapat diimplementasikan dalam dunia pendidikan guna meningkatkan pengetahuan, ketrampilan serta kreativitas anak didik dalam memecahkan masalah yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari dengan tetap mengikuti pola perkembangan zaman saat ini (Nastiti & 'Abdu, 2020).

Terlepas dari itu semua, bidang pendidikan juga dituntut agar dapat menerapkan pembelajaran yang efektif guna meningkatkan keterampilan yaitu berpikir kreatif dan kritis. Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan salah satu jenjang pendidikan yang harus memenuhi tuntutan tersebut. Oleh karena itu, salah satu strategi pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran anak usia dini pada era revolusi industri 5.0 saat ini ialah dengan menerapkan pendekatan pembelajaran STEAM (Science,

Technology, Engineering, Art and Mathematics) berbasis PBL (Project Based Learning) (Zubaidah, 2019).

Dalam menghadapi revolusi industry 5.0 ini, dibutuhkan pendidikan dengan pendekatan yang menerapkan pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan ketrampilan anak untuk menyiapkan revolusi industry 5.0. Hal tersebut agar dapat mencetak generasi bangsa yang sesuai dengan tuntunan abad 21. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dilakukan adalah menerapkan pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) berbasis Proyek. Sebab, pembelajaran proyek menekankan anak untuk mengeksplorasikan pengetahuannya dengan cara menggali rasa ingin tahunya untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) merupakan sebuah bentuk pendekatan dan pengajaran dalam proses pendidikan yang dilaksanakan berdasarkan disiplin ilmu tertentu. Dalam proses pembelajarannya, guru dapat menciptakan pembelajaran yang menggabungkan satu disiplin ilmu dengan disiplin ilmu yang lain, misalnya sains dan seni (Hadinugrahaningsih et al. 2016; Wahyuni, Reswita, and Afidah 2020). Dalam pendidikan anak usia dini, masing-masing disiplin ilmu dalam pendekatan STEAM dijabarkan sebagai berikut (Wachidi & Sudarwan, 2021)

Penelitian ini akan melihat bagaimana implementasi pendekatan pembelajaran STEAM dalam mengembangkan ketrampilan anak usia dini di era revolusi industry 5.0. Dengan adanya penelitian ini maka harapannya dapat diimplemmentasikan pada lembaga pendidikan anak usia dini serta dapat dijadikan referensi ilmiah bagi pendidik maupun pakar pendidikan dalam memecahkan masalah terkait ketrampilan anak usia dini di era revolusi industry 5.0.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian ini bertujuan dapat menjelaskan bagaimana gambaran dari suatu permasalahan agar dapat diketahui, diungkap dan dideskripsikan secara cermat tentang implementasi pendekatan pembelajaran steam berbasis proyek pada Era Revolusi Industri 5.0 di Satuan PAUD.

Penelitian dilakukan di TK Alhuda Kecamatan Laweyan Kota Surakarta. Instrumen penelitian merupakan penelitian yang langsung mengumpulkan data-data lapangan dengan teknik wawancara, observasi, dan dokumentasi. Informan dalam penelitian ini terdiri dari kepala sekolah guru kelas. Analisis data merujuk pada Miles dan Hubberman dengan melakukan reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data. Sementara penjaminan keabsahan data dilakukan dengan triangulasi sumber.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan di lapangan menunjukkan bahwa dalam implementasi pembelajaran STEAM berbasis proyek terlebih dahulu merancang dan menyusun rencana pembelajaran dimulai dari menentukan Tema dan Sub Tema lalu baru menginterasikan unsur STEAM

(Sains, Teknologi, Art, dan Matematika) ke dalam materi pembelajaran yang dilakukan dalam kegiatan main.

Adapun contoh penyusunan rencana pembelajaran yang bisa diterapkan seperti pada table 1 berikut:

Tabel 1. Rencana pembelajaran terintegrasi STEAM

Tema	Binatang
Sub tema	Macam-macam binatang
Alat dan bahan	Buku cerita, vidio kebun binatang, bahan loose part (batu, plastisin, leggo, balok, dan kardus.
Intergrasi STEAM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sains: anak mengenal jenis-jenis hewan dan makanannya 2. Teknologi: anak mengenal hewan lebih jauh melalui tayangan vidio 3. Art: anak membuat sebuah karya seni kebun binatang menggunakan macam-macam bahan alam 4. Engineering: anak mampu membuat kebun binatang yang tepat. 5. Matematika: anak mampu mengelompokkan hewan berdasarkan jenis makanan dan ukurannya

Untuk menerapkannya dalam kegiatan pembelajaran tentu guru harus menggunakan strategi yang tepat sehingga tujuan yang telah diharapkan bisa tercapai. Dunia selalu mengalami perubahan dari waktu ke waktu, oleh karena itu manusia harus bisa beradaptasi dengan berbagai macam perubahan. Revolusi industri 5.0 merupakan jawaban atas permasalahan yang muncul pada revolusi industri 4.0. Dengan kata lain permasalahan yang ada pada revolusi 4.0 mendasari munculnya society 5.0 (Badrudin et al., 2022). Masa society 5.0 mendorong manusia untuk bisa menggunakan dan mengembangkan inovasi yang telah diciptakan pada revolusi industri 4.0 melalui kemampuan berfikir kritis dan kreatif (Puspita et al., 2020). Priyanti & Warmansyah (2021) mengatakan bahwa untuk menghadapi masa society 5.0 manusia harus memiliki kemampuan berfikir tingkat tinggi (*HOTS: Higher Oder Thinking Skills*) yaitu kemampuan dalam berfikir analitis, kritis, dan kreatif secara kompleks, berjenjang, serta sistematis.

Pendidikan menjadi salah satu bidang yang memiliki tanggung jawab untuk membantu anak menguasai ketrampilan yang dibutuhkan pada era revolusi industri 0.5. Oleh karena itu diperlukan inovasi dalam kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan dan kebutuhan zaman. Salah satu inovasi pembelajaran yang bisa digunakan adalah STEAM-Project Based Learning. STEAM merupakan proses pembelajaran yang menggabungkan antara sains, teknologi, engineering, art dan matematika (Kartika, 2021). Sedangkan Project Based Learning adalah salah satu startegi

pembelajaran yang melibatkan anak dalam memecahkan masalah melalui kerjasama dengan orang lain (Widiastuti, 2012). Sehingga STEAM-Project Based Learning merupakan strategi pembelajaran berbasis proyek dengan menggabungkan unsur sains, teknologi, engineering, art, dan matematika dalam kegiatan pembelajaran.

Integrasi pembelajaran proyek kedalam STEAM dinilai sangat sempurna karena sama-sama berorientasi pada kegiatan pemecahan masalah (Putri & Taqiudin, 2022). Ikaningtyas (2020) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis STEAM dapat mengembangkan ketrampilan HOTS pada anak. Selain itu Suci & Abdurahman (2022) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa pembelajaran STEAM-PBL (Project Based Learning) dapat mengembangkan kemampuan dan ketrampilan anak dalam memecahkan masalah. Dari penjelasan diatas bisa kita lihat bahwa pembelajaran STEAM berbasis proyek dapat digunakan untuk mengembangkan ketrampilan di era revolusi industri 5.0.

Terdapat 4 langkah yang telah dilakukan dalam penerapan pembelajaran STEAM-Project Based Learning di TK Alhuda yaitu *reflection, discovery, application, dan communication*.

Reflection

Reflection merupakan kegiatan untuk mengidentifikasi pengetahuan awal anak tentang tema yang akan dipelajari (Adlina, 2022). Metode yang telah digunakan oleh guru dalam kegiatan ini adalah bercakap-cakap, tanya jawab, dan bercerita. Adapun contoh pengaplikasiannya adalah guru mengajak anak berbincang tentang hewan yang pernah ditemui dan saling berbagi cerita.

Research

Pada tahap research anak mengeksplorasi informasi melalui video dan beberapa buku yang disediakan oleh guru. Finishing dari kegiatan ini adalah pemberian kalimat profokasi dari guru kepada anak didik sebelum mulai pada kegiatan inti. Adapun contoh pengaplikasiannya adalah setelah bercakap-cakap bersama guru anak-anak melihat video jenis-jenis hewan (herbivora, karnivora, dan omnivore), makanan hewan (tumbuhan, daging, dan keduanya), dan tempat tinggalnya (darat, laut, air tawar, udara). Setelah anak mengeksplorasi informasi selanjutnya guru membagikan sebuah cerita dan kalimat provokasi "seorang yang bernama lili ingin membuat sebuah kebun binatang, bisakah kalian membantu membuatnya?" (Munawar et al., 2019).

Discovery

Pada tahap ini guru meminta anak membuat desain kebun binatang secara bersama-sama dengan kelompoknya. Anak saling menuangkan ide atau gagasan dan mendiskusikannya bersama-sama dengan anggota kelompok. Setelah desain yang dibuat disepakati bersama langkah selanjutnya adalah memilih alat dan bahan untuk menyelesaikan proyek yang sudah dirancang. Pada tahap ini diharapkan guru dapat

menjadi fasilitator untuk anak dalam melatih kemampuannya saat bekerjasama. Seperti menjadi penengah jika ada perselisihan antar anak (Hadinugrahaningsih et al., 2016).

Application

Pada tahap ini mengarahkan anak untuk bekerjasama menyelesaikan proyek menggunakan bahan-bahan yang sudah dipilih sebelumnya. Pada tahap ini guru diharapkan bisa membimbing anak dalam menyepakati polemik yang terjadi didalam kelompok. Guru memberikan anarahan dan pilihan dalam mengambil keputusan yang benar (Kim & Chae, 2016). Contohnya terdapat perselisihan antar anggota saat membuat kandang. "ini rencananya mau dibuat untuk kandang apa?" "jika singa, seberapa besar ukurannya?" "jadi seberapa besar ukuran yang seharusnya dibuat?". Selain itu pada tahap ini anak juga melakukan uji coba terhadap hasil yang telah mereka buat. Contohnya terdapat anggota kelompok yang menggabungkan kandang gajah dan singa. "nak, singa itu jenis hewan apa?" "kalau karnivora itu pemakan apa ya tadi?" "jadi kalau kandang singa dan gajah dijadikan satu, apa yang akan terjadi?". Guru memberikan pertanyaan dan gambaran yang mengarah pada jawaban yang seharusnya. Tujuan dari diadakannya uji coba agar anak terbiasa merefleksi, mengevaluasi, dan memperbaiki kekeliruan yang dibuat sebelumnya.

Comunication

Pada tahap ini guru menstimulasi anak mengkomunikasikan atau mepresentasikan secara singkat hasil dari proyek yang telah diselesaikannya kepada teman-teman kelas. Menurut penjelasan yang telah dipaparkan diatas bisa ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran STEAM berbasis proyek bisa diterapkan untuk mengembangkan ketrampilan anak di era revolusi industri 5.0 dengan membuat kegiatan yang mencakup unsur sains, teknologi, engineering, art and matematika. Selain itu untuk mengimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran guru harus menggunakan strategi yang terdiri dari *reflection, discovery, application, dan communication* (Putri & Taqiudin, 2022)..

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri & Taqiudin, (2022), mengatakan pembelajaran yang dilakukan dengan pendekatan STEAM-PBL di PAUD melalui tahapan reflection, research, discovery, application dan communication, mampu mengubah kemampuan pemecahan masalah pada anak agar mengalami perkembangan dari kriteria “Belum berkembang” dan “Mulai Berkembang” meningkat menjadi “Berkembang Sesuai Harapan” dan “Berkembang Sangat Baik”.

Senada dengan penelitian diatas, Zubaidah, (2019) juga mengatakan bahwa mengajarkan anak melalui pembelajaran STEAM akan mempersiapkan siswa dalam ketahanan yang kuat menghadapi problem kehidupan dikemudian hari. STEAM membelajarkan siswa cara berpikir kritis dan cara memecahkan masalah-keterampilan yang dapat digunakan sepanjang hidup untuk membantu mereka melewati kehidupannya dan memanfaatkan peluang kapan pun dibutuhkan.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Kurnia & Nasrudin, (2022) juga menunjukkan bahwa pembelajaran STEAM-PLB atau berbasis proyek juga mampu meningkatkan perkembangan dan keterampilan pada anak. Oleh karena itu, pembelajaran dengan menggunakan STEAM berbasis proyek sangat efektif untuk digunakan dalam pembelajaran terkhususnya pada zaman sekarang ini.

KESIMPULAN

Setiap adanya revolusi industri pasti memberikan dampak yang akan melahirkan sebuah perubahan. Pendidikan merupakan salah satu bidang yang mendapatkan dampak di setiap era revolusi. Untuk dapat menghasilkan peserta didik yang sesuai dengan zamannya kurikulum dan kegiatan pembelajaran harus selalu melakukan inovasi dan perubahan agar sesuai dengan perkembangan zaman. STEAM- *Project Based Learning* atau STEAM berbasis proyek dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan anak usia dini di era revolusi industri 5.0 dengan menggabungkan unsur sains, teknologi, engineering, art dan matematika serta menerapkan strategi yang terdiri dari *reflection, discovery, application, dan communication* dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Adlina, N. (2022). Inovasi Pembelajaran di Masa Pandemi COVID-19 dengan Pendekatan STEAM di Era Society 5.0. *JURNAL SYNTAX IMPERATIF: Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 2(6), 120. <https://doi.org/10.36418/syntax-imperatif.v2i6.134>
- Arjunaita. (2020). Pendidikan di Era Revolusi Industri 5.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 2, 179–196.
- Badrudin, B., Sabri, A., & Warmansyah, J. (2022). Manajemen Layanan Pembelajaran Anak Usia Dini berbasis ICT pada Pembelajaran Tatap Muka Terbatas. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5). <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.2354>
- Hadinugrahaningsih, T., Rahmawati, Y., Ridwan, A., Budiningsih, A., Suryani, E., Nurlitiani, A., & Fatimah, C. (2016). *Keterampilan Abad 21 dan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Project Dalam Pembelajaran Kimia*. LPPM Universitas Negeri Jakarta.
- Hidayat, A., Friska, Y., Anggraini, A., Syafi'i, M. T., & Kusumaningsih, A. (2019). Peningkatan Keterampilan Dasar Matematika Dan Bahasa Inggris Sebagai Upaya Dalam Menghadapi Tantangan Era Revolusi Industri 5.0. *Abdimisi*, 1(1), 55–62. <https://doi.org/10.32493/abms.v1i1.3790>
- Kartika. (2021). Dari STEM Menuju STEAM Untuk Pendidikan Sains Anak Usia Dini. In *STEM Education Dukung Merdeka Belajar* (pp. 16–18). CV. Dotplush Publisher.
- Kim, H., & Chae, D. (2016). The Development and Application of a STEAM Program Based on Traditional Korean Culture. *EURASIA Journal of Mathematics, Science*

and Technology Education, 12(7). <https://doi.org/10.12973/eurasia.2016.1539a>

- Kurnia, A., & Nasrudin, D. (2022). Mengukur Efektivitas Pelatihan Implementasi Pembelajaran STEAM- Loose Parts pada Guru PAUD. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3727–3738. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.2372>
- Munawar, M., Roshayanti, F., & Sugiyanti. (2019). Implementation of STEAM (Science, Technology, Engineering, Atrs, Mathematic) Base Early Chilhood Education Learning in Semarang City. *Jurnal Ceria*, 2(5).
- Nastiti, F. E., & ‘Abdu, A. R. N. (2020). Kesiapan Pendidikan Indonesia Menghadapi era society 5.0. *Edcomtech: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(1), 61–66.
- Nilasari, S. (2020). Pendidikan di Era Revolusi Industri 5.0 terhadap Disiplin Kerja Guru. *Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 795–804.
- Pitoyo, A., Sujarwoko, S., & Puspitoningrum, E. (2019). Lesson Study Sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Menulis Karya Tulis Ilmiah Melalui Model Jigsaw Di Era Masyarakat Society 5.0. *Prosiding SENASBASA*, 3, 128–134.
- Priyanti, N., & Warmansyah, J. (2021). *Improving Critical Thinking Skills of Early Childhood Through Inquiry Learning Method*. 5(2), 2241–2249. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.1168>
- Purnamasari, I., Handayani, D., & Formen, A. (2020). Stimulasi Ketrampilan HOTs Dalam Paud Melalui Pembelajaran STEAM. *Seminar Nasional Pascasarjana*, 506–516.
- Puspita, Y., Fitriani, Y., Astuti, S., & Novianti, S. (2020a). Selamat Tinggal Revolusi Industri 4.0, Selamat Datang Revolusi Industri 5.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pgri Palembang*, 122–130.
- Puspita, Y., Fitriani, Y., Astuti, S., & Novianti, S. (2020b). Selamat Tinggal Revolusi Industri 4.0, Selamat Datang Revolusi Industri 5.0. *Seminar Nasional Pendidikan PPs Universitas PGRI Palembang*, 122–130.
- Putri, S. U., & Taqiudin, A. A. (2022). Steam-PBL: Strategi Pengembangan Kemampuan Memecahkan Masalah Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi*, 6(2), 856–867.
- Sabri, I., Jazuli, M., F, T. S., & Abdillah, A. (2019). Peran Pendidikan Seni dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis, Konstruktif dan Inovatif pada Era Society 5.0 untuk Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS), April 2018*, 725–729.
- Wachidi, W., & Sudarwan, S. (2021). Pelatihan Penggunaan Pendekatan Pembelajaran STEAM Berbasis Proyek dan Bahan Loose Parts pada Guru PAUDNI Dharma Wanita Kota Bengkulu. *Jurnal Abdi Pendidikan*, 02(1), 57–61.
- Wahyuni, S., Reswita, & Afidah, M. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Sains,

Technology, Art, Engineering, and Mathematic Pada Kurikulum PAUD. *Jurnal Golden Age*, 04(02), 297–309.

Widiastuti, S. (2012). Pembelajaran Proyek Berbasis Budaya Lokal Untuk Menstimulasi Kecerdasan Majemuk Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak*, 1(1), 137–141.

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