E-ISSN 2985-8194

Jurnal Ilmiah Mahasiswa
Volume 4, Nomor 1, Maret 2023

ANALISIS KESIAPAN GURU TERHADAP PENERAPAN PEMBELAJARAN STEAM PADA TK/PAUD DI KECAMATAN LEUPUNG KABUPATEN ACEH BESAR

Yulianti*[1], Fitriah hayati[2], Yusra Jr Simatupang[3]
[1,2,3]Universitas Bina Bangsa Getsempena

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui kesiapan guru terhadap penerapan pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) pada Guru TK/PAUD di Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar, selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui tingkat kesiapan guru dan foktor-faktor pendukung dan penghambat terhadap pembelajaran STEAM. metode penelitian deskriptif kualitatif, Penggunakan teknik wawancara. Sampel penelitian dengan ini jumlah 12 orang Pendidik, 2 orang pendidik setiap sekolah dan sebanyak 6 sekolah TK/PAUD. Hasil penelitian wawancara pendidik menyatakan pernah melaksanakan kegiatan pembelajaran STEAM. untuk menambah pengetahuan, perkembangan anak. Menambah wawasan, pengetahuan tentang STEAM. Menyiapkan lingkungan main. Menggunakan metode bercakap-cakap, proyek, demokrasi, bercerita, pemberian tugas, main peran, eksperimen. Merencanakan penerapan pembelajaran STEAM. Pembelajaran terkoneksikan membuat peraturan, perangkat pembelajaran. Faktor pendukung yaitu kerjasama dengan wali murid, saling terkordinasi, bahan dan alat. Faktor penghabat kurang tersedia lahan yang terlindungi, partisipasi orang tua murid masih rendah, internet sulit di akses, kurang tersedia sarana. Pihak sekolah mendukung seperti menyediakan fasilitas.

Kata Kunci: Kesiapan Guru, Pembelajaran STEAM

ABSTRACT

This study aims to determine the readiness of teachers to apply STEAM learning (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) to Kindergarten/PAUD teachers in Leupung District, Aceh Besar District, besides that this study also aims to determine the level of teacher readiness and the supporting and barriers to STEAM learning. qualitative descriptive research method, using interview techniques. The sample of this research is 12 educators, 2 educators per school and 6 kindergarten/PAUD schools. The results of the interview with educators stated that they had carried out STEAM learning activities. to increase knowledge, child development. Add insight, knowledge about STEAM. Setting up the playing environment. Using the methods of conversation, projects, democracy, storytelling, assignment, role playing, experimentation. Planning the implementation of STEAM learning. Connected learning makes rules, learning tools. Supporting factors are collaboration with parents, mutual coordination, materials and tools. The inhibiting factors are the lack of available protected land,

the participation of parents is still low, the internet is difficult to access, and the facilities are not available. The school supports such as providing facilities.

Keywords: *Teacher Readiness, Implementation of Learning, STEM*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kegiatan belajar dalam segala hal baik akademik maupun non akademik untuk pengembangan potensi peserta didik. Esensi pendidikan itu sendiri secara jelas disebutkan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pada bab 1 pasal 1 bahwa: "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara".

Pendidikan Indonesia diharapkan selalu meningkat setiap tahunnya. Indonesia akan mencapai Generasi Emas di tahun 2025. Sementara pembelajaran formal di indonesia peningkatannya belum begitu signifikan. Bila melihat pendidikan negara maju, sebut saja Amerika yang pendidikannya di atas kita terdapat pembelajaran yang sudah dimodifikasi agar pendidikan dapat meningkat secara optimal, dan di Amerika menggunakan pembelajaran berbasis STEM. Indonesia pun mampu untuk meningkatkan pendidikannya, salah satunya dengan menggunakan pembelajaran berbasis STEM yang harus ada modifikasi yang menciri-khaskan Indonesia dibanding negara lain. Menurut Permananasari (2016, hal 1) dalam (Artobatama, I, 2018 hal.40-47) mengatakan bahwa STEM education merupakan inovasi pembelajaran yang memadukan sains, matematika untuk dapat berfikir logis dan rasional, sehingga dapat memahami fenomena secara logis, dan kritis.

Indonesia diharapkan mempersiapkan generasi muda dengan kecerdasan tinggi, khususnya di bidang pendidikan secara nyata sejak dini. Menurut Early Childhood STEM Working Group (2017) Pendidikan anak usia dini dan pendidikan STEM keduanya berada di garis depan baru-baru ini pada diskusi pendidikan di ranah kebijakan dan media. Menurut Williams (2010) dalam (Winarni, Zubaidah, & H, 2016), STEM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) adalah terobosan terbaru dalam mengatasi situasi dunia nyata melalui sebuah desain berbasis proses pemecahan masalah seperti yang digunakan oleh insyinyur dan ilmuwan. STEM adalah akronim untuk studi atau praktik profesional di

bidang luas ilmu pengetahuan sains, teknologi, teknik, dan matematika (Jayarayah & dkk., 2014).

Anak sebagai pembelajar aktif dan penanya kreatif, di harapkan mampu mengembangkan, menyelidiki, mengeksplorasi potensi diri pada masing-masing anak. Potensi yang di kembangkan dan dilatih ini jika dikaitkan dengan pendidikan STEM dapat meningkatkan kemampuan konsep pemecahan masalah dan mengolah informasi kemudian dikembangkan dalam menemukan solusi.

Kesiapan guru dituntut untuk bisa mengikuti cepatnya globalisasi. Kesiapan guru sendiri terbentuk dengan pengalaman dan pemahaman dalam menciptakan pembelajaran di kelas. Kesiapan guru ini dikatakan berhasil dimana ketika guru mampu membangun suasana kelas yang menyenangkan dan mampu membantu peserta didik berhasil mencapai tujuan belajarnya. Pentingnya pengalaman dan menciptakan situasi yang menyenangkan akan efektif dalam keberhasilan belajar. Guru dalam proses pembelajaran "di kelas dipandang dapat memainkan peranan penting terutama dalam membantu peserta didik untuk membangun sikap positif, membangkitkan rasa ingin tahu", mendorong kemandirian dan ketepatan logika intelektual, serta menciptakan kondisi-kondisi untuk sukses dalam belajar (Muh. Ilyas I, 2010: 45) dalam (Anugraheni, 2017).

Berdasarkan uraian di atas, beberapa tahun terakhir pendekatan STEAM telah berkembang di Aceh. Oleh sebab itu, peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai analisis kesiapan guru terhadap penerapan pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) pada salah satu wilayah yaitu Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar. Dari uraian yang telah dijabarkan di atas maka peneliti mengambil judul mengenai "Analisis Kesiapan Guru Terhadap Penerapan Pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) pada Guru TK/PAUD di Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis kualitatif, hal ini dimaksudkan agar dalam penelitian ini hasil penelitian digambarkan dan dijelaskan dengan menggunakan kalimat-kalimat bukan dengan angka-angka. Sesuai dengan pemahaman kualitatif adalah suatu pendekatan atau penelusuran untuk mengeksplorasi dan memahami suatu gejala sentral. Menurut Nusa

Putra, dkk (2012:67) penelitian kualitatif "bertujuan memahami subjek penelitiannya secara mendalam dan bersifat interpretatif artinya mencaritemukan makna".

Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif dengan desain penelitian menggunakan studi kasus yang diperoleh dari nara sumber yang memberikan informasi tentang data. Pemahaman dari studi kasus merupakan penelitian mendalam tentang masalah penelitian, bukan survei statistik atau pernyataan komperatif.

Menurut Arikunto (2016:185) bahwa penelitian kasus adalah penelitian yang dilakukan secara intensif, terperinci dan mendalam terhadap suatu organisasi, lembaga atau gejala tertentu. Adapun tujuan dari desain penelitian studi kasus untuk mempersempit terhadap bidang yang sangat luas dan kompleks ke dalam sutu hal yang lebih spesifik.

Alasan mengapa peneliti menggunakan metode studi kasus karena peneliti akan meneliti secara mendalam kesiapan guru terhadap pembelajaran STEAM pada TK/PAUD di Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar.

Penelitian ini akan dilaksanaan di PAUD Al-Wahid, PAUD Negeri Pembina Leupung, TK Tuan Cot Hagu, PAUD Miftahul Jannah, PAUD Al-Habibi, PAUD Al-Kasyaf yang berada di Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar, waktu yang akan dilaksanakan penelitian adalah 6 hari penelitian pada semester ganji tahun ajaran 2022/2023.

Penelitian ini akan dilaksanaan di PAUD Al-Wahid, PAUD Negeri Pembina Leupung, TK Tuan Cot Hagu, PAUD Miftahul Jannah, PAUD Al-Habibi, PAUD Al-Kasyaf yang berada di Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar, waktu yang akan dilaksanakan penelitian adalah 6 hari penelitian pada semester ganji tahun ajaran 2022/2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di 6 sekolah yang berada dalam wilayah Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar, penelitian ini melakukan wawancara 2 orang Pendidik di setiap sekolah, dan waktu yang akan dilaksanakan penelitian adalah 6 hari penelitian pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Berikut data-data yang didapatkan saat melakukan penelitian:

Penelitian pertama pada hari Senin, tanggal 19 September 2022 dilaksanakan di PAUD Al-Wahid yang beralamat di Gampong Pulot Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar, dengan layanan Taman Kanak-kanak (TK). Tenaga pengajar di PAUD Al-Wahid berjumlah 4 orang Pendidik, 1 orang Kepala Sekolah, dan 2 orang Tenaga Administrasi (TU dan

Bendahara). Setiap kelas diampu oleh 2 orang pendidik. Jumlah murid di PAUD Al-Wahid berjumlah 31 anak, yang terdiri dari 14 anak di TK B, 17 anak di TK A, jenis kelamin laki-laki 14 orang dan perempuan 17 orang. Dalam penelitian ini, peneliti mewawancarai 2 orang Pendidik, 1 Pendidik kelas TK A dan 1 Pendidik kelas TK B. Penelitian ini dilakukan pada Pendidik PAUD Al-Wahid.

Penelitian kedua dilaksanakan di PAUD Negeri Pembina Leupung yang beralamat di Gampong Meunasah Mesjid Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar, dengan layanan Taman Kanak-kanak (TK). Tenaga pengajar di PAUD Negeri Pembina Leupung berjumlah 3 orang Pendidik, 1 orang Kepala Sekolah, dan 1 orang Tenaga Administrasi. Kelas B diampu oleh 2 orang Pendidik dan kelas A diampu 1 orang Pendidik. Jumlah murid di PAUD Negeri Pembina Leupung saat ini berjumlah 17 anak, yang berjenis kelamin 7 anak laki-laki dan 10 anak perempuan, dari jumlah tersebut dibagi 13 anak di TK B, 4 anak di TK A. Dalam penelitian ini, peneliti mewawancarai 2 orang Pendidik, 1 Pendidik kelas TK A dan 1 Pendidik kelas TK B. Penelitian ini dilakukan pada Pendidik PAUD Negeri Pembina Leupung pada hari Selasa, tanggal 20 September 2022.

Penelitian ketiga dilaksanakan di TK Tuan Cot Hagu yang beralamat di Gampong Layeun Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar, dengan layanan Taman Kanak-kanak (TK). Tenaga pengajar di TK Tuan Cot Hagu berjumlah 2 orang Pendidik, 1 orang Kepala Sekolah. Jumlah murid di TK Tuan Cot Hagu saat ini berjumlah 9 anak dan berada di TK B diampu oleh 2 orang Pendidik, dengan jenis kelamin laki-laki 6 orang dan perempuan 3 orang. Dalam penelitian ini, peneliti mewawancarai sekaligus 2 orang Pendidik di kelas TK B. Penelitian ini dilakukan pada Pendidik TK Tuan Cot Hagu pada hari Rabu, tanggal 21 September 2022.

Penelitian keempat dilaksanakan di PAUD Miftahul Jannah yang beralamat di Gampong Layeun Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar, dengan layanan Taman Kanak-kanak (TK). Tenaga pengajar di PAUD Miftahul Jannah berjumlah 4 orang Pendidik, 1 orang Kepala Sekolah, 1 orang Operator Sekolah, dan masing-masing kelas diampu oleh 2 orang Pendidik. Jumlah murid di PAUD Miftahul Jannah saat ini berjumlah 30 anak, yang terdiri dari 14 anak di TK B, 16 anak di kelompok TK A dan berjenis kelamin laki-laki 9 orang dan perempuan 21 orang. Dalam penelitian ini, peneliti mewawancarai 2 orang Pendidik, 1 Pendidik kelas TK A dan 1 Pendidik kelas TK B. Penelitian ini dilakukan pada Pendidik PAUD Miftahul Jannah pada hari Kamis, tanggal 22 September 2022.

Penelitian kelima dilaksanakan di PAUD Al-Habibi yang beralamat di Gampong Meunasah Bak U Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar, dengan layanan Kelompok Bermain (KB) yang sedang pengurusan pengaktifan Izin Operasional. Tenaga pengajar di PAUD Al-Habibi berjumlah 2 orang Pendidik, 1 orang Kepala Sekolah, dan Tenaga Administrasi yang merangkap Pendidik. Kelas B diampu oleh 1 orang Pendidik dan kelas A diampu 1 orang Pendidik. Jumlah murid di PAUD Al-Habibi saat ini berjumlah 10 anak, yang berjenis kelamin 2 anak laki-laki dan 8 anak perempuan, dari jumlah tersebut dibagi 6 anak di TK B, 4 anak di TK A. Dalam penelitian ini, peneliti mewawancarai 2 orang Pendidik, 1 Pendidik kelas TK A dan 1 Pendidik kelas TK B. Penelitian ini dilakukan pada Pendidik PAUD Al-Habibi pada hari Sabtu, tanggal 24 September 2022.

Penelelitian keenam dilaksanakan di PAUD Al-Kasyaf yang beralamat di Gampong Deah Mamplam Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar, dengan layanan Kelompok Bermain (KB) yang sedang pengurusan pengaktifan Izin Operasional dan peralihan ke layanan Taman Kanak-kanak. Tenaga pengajar di PAUD Al-Kasyaf berjumlah 3 orang Pendidik, 1 orang Kepala Sekolah, dan 1 orang Tenaga Administrasi yang merngkap Pendidik. Kelas B diampu oleh 2 orang Pendidik dan kelas A diampu 2 orang Pendidik. Jumlah murid di PAUD Al-Kasyaf saat ini berjumlah 28 anak, yang berjenis kelamin 13 anak laki-laki dan 15 anak perempuan, dari jumlah tersebut dibagi 12 anak di TK B, 16 anak di TK A. Dalam penelitian ini, peneliti mewawancarai 2 orang Pendidik, 1 Pendidik kelas TK A dan 1 Pendidik kelas TK B. Penelitian ini dilakukan pada Pendidik PAUD Al-Kasyaf pada hari Sabtu, tanggal 24 September 2022.

Berdasarkan hasil penelitian wawancara yang telah diuraikan diatas dari responden 1 sampai 12 seperti indikator 1: Apakah ibu pernah mengadakan pembelajaran STEAM di sekolah ibu bertugas? adapun rata-rata jawaban dari responden tersebut yaitu "pernah melaksanakan kegiatan pembelajaran STEAM di sekolah masing-masing. Kemudian pada indikator 2: Bagaimana tanggapan ibu tentang penerapan pembelajaran berbasis STEAM? Jawaban-jawaban dari responden yaitu "Tanggapannya menambah pengetahuan dan perkembangan anak, pembelajaran STEAM sangat baik diterapkan, bermanfaat, dan mencakup semua ilmu saat melaksanakan pembeljaran STEAM. Pada indikator 3: Menurut ibu, apa pentingnya menerapkan pembelajaran STEAM? semua responden menjawab dengan jawaban "Penting, dapat menambah wawasan, pengetahuan tentang STEAM pada anak usia dini, dan banyak manfaatnya belajar STEAM. Selanjutnya indikator 4: Menurut

ibu, bagaimana cara penerapan Pembelajaran STEAM di sekolah ibu? ada beberapa responden menjawab "cara pertama yang dilakukan adalah set lingkungan main terlebih dahulu sebelum melaksanakan pembelajaran, ada juga yang langsung menjawab langsung ke kegiatan pembelajaran sesuai tema seperti menggunting gambar binatang, menghitung, menempel, meronce dengan bahan alam, pengenalan sistem teknologi yang sering di gunakan seperti HP, menggambar, praktek pembuatan jus, pencampuran warna, dan membuat beberapa kelompok sesuai topik yang diajarkan".

Kemudian indikator 5: Menurut ibu metode apa saja yang bisa dilaksanakan untuk pembelajaran STEAM? semua dari responden menjawab "metode bercakap-cakap, metode proyek *best learning*, metode demokrasi, metode bercerita, metode pemberian tugas, metode main peran, metode eksperimen. Indikator 6: Apakah ibu mempunyai perencanaan untuk melaksanakan metode STEAM ini? Jawaban responden yaitu "mempunyai perencanaan penerapan metode pembelajaran STEAM". indikator 7: Menurut ibu, bagaimana kiat-kiat yang ibu guru lakukan agar ketika pembelajaran terkoneksikan dengan baik? Jawaban responden: membuat peraturan dan mematuhi bersama-sama, memberi pujian, menyiapkan 5 perangkat pembelajaran (seperti media, bahan ajar, intrumen penilaian, RKPD, RPP), membuatkan sistem kelompok, fokus kepada anak, pengetahuan tentang bahan yang digunakan. Selanjutnya indikator 8: Menurut ibu, adakah faktor-faktor pendukung untuk menerapkan pembelajaran berbasis STEAM? jawaban responden "Faktor pendukung kerjasama dengan wali murid dan saling terkordinasi, bahan alam dan alat yang mudah dijangkau". Indikator 9: Menurut ibu apasaja hambatan dalam penerapan pembelajaran STEAM? Jawaban yang diberikan responden yaitu: kurang tersedianya luas lahan yang terlindungi dari panas dan hujan, partisipasi orang tua murid masih rendah, terkendala dengan jaringan internet, kurang tersedia alat sarana prsarana, biaya operasional tidak mencukupi. Indikator 10: Bagaimana dukungan pihak sekolah terhadap pembelajaran STEAM? responden menjawab "Pihak sekolah sangat mendukung seperti menyediakan fasilitas, sarana alat dan bahan yang dibutuh pada kegiatan pembelajaran sesuai kemampuan sekolah, dukungan moral dan materi ilmu kepada pendidik.

Penelitian yang dikembangakan di PAUD menggunakan beberapa metode untuk dapat menerapkan pembelajaran STEAM PAUD/TK di Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar. Metode pembelajaran adalah cara yang digunakan pendidik dalam melakukan kegiatan pembelajaran kepada anak untuk mencapai kompetensi tertentu. Metode

pembelajaran dirancang dalam kegiatan bermain yang bermakna dan menyenangkan bagi anak.

Beberapa metode pembelajaran yang dianggap sesuai untuk PAUD sebagaimana terdapat pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 146 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Pendidikan Anak Usia Dini. Lampiran IV Pedoman Pembelajaran di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Metode Bercerita adalah cara bertutur dan menyampaikan cerita secara lisan. Cerita harus diberikan secara menarik. Anak diberi kesempatan untuk bertanya dan memberikan tanggapan. Pendidik dapat menggunakan buku sebagai alat bantu bercerita.
2. Metode Demonstrasi digunakan untuk menunjukkan atau memeragakan cara untuk membuat atau melakukan sesuatu.
3. Metode Bercakap-cakap dapat dilakukan dalam bentuk tanya jawab antara anak dengan pendidik atau antara anak dengan anak yang lain.
4. Metode Pemberian tugas dilakukan oleh pendidik untuk memberi pengalaman yang nyata kepada anak baik secara individu maupun secara berkelompok.
5. Metode Sosio-drama atau bermain peran dilakukan untuk mengembangkan daya khayal/imajinasi, kemampuan berekspresi, dan kreativitas anak yang diinspirasi dari tokoh-tokoh atau benda-benda yang ada dalam cerita.
6. Metode Karyawisata adalah kunjungan secara langsung ke objekobjek di lingkungan kehidupan anak yang sesuai dengan tema yang sedang dibahas.
7. Metode Proyek merupakan suatu tugas yang terdiri atas rangkaian kegiatan yang diberikan oleh pendidik kepada anak, baik secara individu maupun secara berkelompok dengan menggunakan objek alam sekitar maupun kegiatan seharihari.
8. Metode Eksperimen merupakan pemberian pengalaman nyata kepada anak dengan melakukan percobaan secara langsung dan mengamati hasilnya.

Sensor motorik adalah suatu sensor alamiah yang ada didalam tubuh manusia. dengan sistem sensor berdasarkan anatomi tubuh manusia, ditinjau dari perkembangan dan pertumbuhan saraf-saraf dan otot-otot pada anak. sensor motorik meliputi pergerakan tubuh manusia, pengelihatan, daya tangkap, indra perasa, sentuhan, dll.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Kecamatan Leupung tentang kesiapan guru terhadap penerapan pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics), pada Guru TK/PAUD di Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar, dapat disimpulkan bahwa: Semua pendidik menyatakan pernah melaksanakan kegiatan pembelajaran STEAM di sekolah masing-masing sekolah, Tanggapannya dapat menambah pengetahuan, perkembangan anak, dan mencakup semua ilmu saat melaksanakan pembeljaran STEAM, Pembelajaran STEAM penting, dapat menambah wawasan, pengetahuan tentang STEAM sejak usia dini, dan banyak manfaatnya belajar STEAM. Pendidik menyiapkan lingkungan main terlebih dahulu sebelum melaksanakan pembelajaran, kegiatan dilaksanakan sesuai tema seperti menggunting gambar binatang, menghitung, menempel, meronce dengan bahan alam, pengenalan sistem teknologi, menggambar, praktek pembuatan jus, pencampuran warna, dan membuat kelompok sesuai topik yang diajarkan. Pendidik menggunakan metode bercakap-cakap, metode proyek best learning, metode demokrasi, metode bercerita, metode pemberian tugas, metode main peran, metode eksperimen. Pendidik merencanakan penerapan metode pembelajaran STEAM. Pembelajaran terkoneksikan dengan baik dapat membuat peraturan dan mematuhi bersama-sama, menyiapkan 5 perangkat pembelajaran, sistem kelompok, fokus kepada anak.

Faktor pendukung yaitu kerjasama dengan wali murid, saling terkordinasi, bahan-bahan dan alat yang mudah dijangkau. Faktor penghabat kurang tersedia lahan yang terlindungi dari cuaca, partisipasi orang tua murid masih rendah, jaringan internet sulit di akses, kurang tersedia alat sarana prsarana, biaya operasional tidak mencukupi. Pihak sekolah mendukung seperti menyediakan fasilitas, sarana alat dan bahan yang dibutuh sesuai kemampuan sekolah, dukungan moral dan materi ilmu kepada pendidik.

DAFTAR PUSTAKA

Alfabeta, P. Sugiyono 2011 Metode Penelitian Kualitatif dan R & D.

Andriani, D. E. (2010). *Mengembangkan Profesional Guru Abad 21 Melalui Program Pembimbingan Yang Efektif. Jurnal Manajemen Pendidikan*, hal. 78-92.

Anugraheni, I. (2017). *Analisa faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar guru-guru sekolah dasar. Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan*, *4*(2), 205-212.

Arikunti. 2015. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Artobatama, I. (2018). Pembelajaran stem berbasis outbound permainan tradisional. *Indonesian Journal of Primary Education*, *2*(2), 40-47.

Artobratama, & Irman. (2018). Pembelajaran STEM Berbasis Outbound Permainan Tradisional. Indonesian Journal of Primary Education., vol.2, no.2, (pp. 40-43). Bandung: IJPE. http://ejournal.upi.edu/index.php/IJPE/index

Brown, R., Brown, J., Reardon, K., & Merrill, C. (2011). Understanding Stem. Current Perceptions. *Technology &* E*ngineering Teacher*, *70*(6), 5-9.

Champbell, C., & dkk. (2018). *STEM Practices in the Early Years*. Journal Creative Education Volume 9, hal. 11-25.https://doi.org/10.4236/ce.2018.91002

Chesloff.2013. *STEM Education Must Start in Early Childhood Education Week.*

Early Childhood STEM Working Group (2017). *Early STEM Matters: Providing High-Quality STEM Experiences for All Young Learners. A policy report by Early Childhood STEM working group.* Chicago: Retrieved from http://ecstem.uchicago.edu.

Emzir. 2012. Metodelogi Penelitian Kualitatif Analisis Data. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Imamah, Z., & Muqowim, M. (2020). Pengembangan kreativitas dan berpikir kritis pada anak usia dini melalui motode pembelajaran berbasis STEAM and loose part. *Yinyang: Jurnal Studi Islam Gender Dan Anak*, 263-278.

Jayarajah, K., Saat, R. M., & Rauf, R. A. A. (2014). A review of science, technology, engineering & mathematics (STEM) education research from 1999–2013: A Malaysian perspective. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *10*(3), 155-163.

Juniarty, W., Zubaidah, S., & H., S. K. (2016). *STEM: APA, MENGAPA, DAN BAGAIMANA. Pros. Semnas Pend.IPA Pascasarjana UM* (pp. 976-984). Malang: ISBN: 978-602-9286.

Kelley, T. R & Knowles, J, G. 2016. *A Conceptual Frame Work For Integrated STEM Education.* International Journal of Stem Education. Springer.

Kertamuda. M, A. 2015. Golden Age: *Strategi Sukses Membentuk Karakter Emas Emas PadaAnak Sejak Usia Dini.* Jakarta: Elex Media Komputindo.

Khoiriyah, N. (2018). *Implementasi Pembelajaran STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Gelombang Bunyi*. (Skipri). Lampung: Univeristas Negeri Lampung.

Kompasiana.com dengan judul "*Pembelajaran STEAM di PAUD*", Klik untuk baca:https://www.kompasiana.com/lucia54909/6183996006310e2fcd29ba43/pembelajaran-steam-di-paud

Maddox, Net. all. 2000. Learning Readiniess: *An Underappreciated Yet Vital Dimension in Experiential Learning. Journal of Developments in Business Simulation & Experiential Learning.*

NRC. (2011). Succesful K-12 *STEM Education: Identifying Effective Approuches in Science, Technology, Engineering, and Mathematics. Washington DC: The National Academies Press*.

Permendikbud Nomor 137 tahun 2014 *Tentang standar Pendidikan Nasioanal Pendidikan Anak Usia Dini.* 2015. Jakarta: kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. *Lampiran II Kompetensi Pendidik*

Permendikbud Nomor 146 tahun 2014 *Tentang Kurikulum 2013 Pendidikan Anak Usia Dini. Lampiran IV Pedoman Pembelajaran*

Putra, N. 2012. *Metode Penelitian kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.

Roberts, P. (2016). *STEM in Early Childhood: How to keep it simple and fun. Early Childhood Australia National Conference. Australia: Centre for Research in Early Childhood (CREC).*

Sanders, M. (2009). *STEM, STEM Education, STEMmania. The Technology Teacher*, 20-26.

Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Fakor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sneideman, J. M. (2013, Desember). *Engaging Children in STEM Education Early! Retrieved from Natural Stat* Alliance: https://naturalstart.org/feature-stories/engaging-children-stem-educationearly

Soylu, S. (2016). *STEM Education in Early Childhood in Turkey*. Journal of Educational and Instructional Studies in The World Volume: 6, hal. 38-47.

STKIP Bina Bangsa Getsempena. 2017. *Panduan Penyusunan Skripsi.* Banda Aceh: STKIP BBG

Stohlmann, M., Moore, T. J., & Roehrig, G. H. (2012). *Considerations for Teaching Integrated STEM Education.* Journal of Pre-College Engineering Education Research Volume 2 Issue 1 Article 4, 28-34.

Subekti, H., Taufiq, M., & dkk. (2018). *Mengembangkan Literasi Informasi Melalui Belajar Berbasis Kehidupan Terintegrasi STEM Untuk Menyiapkan Calon Guru Sains Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0: Revieu Literatur.* Education and Human Development Journal, Vol. 3, No. 1, 81-90.

T Supros, N, R, dkk. 2009. STEM aducation: *A projeet To Identify the Missing Components. A coilaborative study conducted by the IUI Center for STEM Education and Carnegie Mellon University*.

Torlakson, T. (2014). Innovate: *A Blueprint for Science, Technology, Engineering, Mathematics in California Public Education*. California: California Departement of Education.

Undang-Undang No 14 Tahun 2005 *Tentang Guru*.

Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 *Tentang Sistem Pendidikan Nasional.*

Wangid, M. N., Mustadi, A., Erviana, V. Y., & Arifin, S. (2014). *Kesiapan Guru SD Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Tematik-Integratif Pada Kurikulum 2013 Di DIY*. Jurnal Prima Edukasia Volume 2 No.2, hal. 175-182.

Winarni, J., Zubaidah, S., & Koes, S. (2016). STEM: apa, mengapa, dan bagaimana. *Prosiding Semnas Pend IPA Pascasarjana UM, 1*, 976-984.

Wiyani, dkk-2012. *Format PAUD*. Yogyakarta: Ar-Ru22 Media.

Zakiyatun Imamah, M. (2020). *Pengembangan kreativitas dan berpikir kritis pada anak usia dini melalui motode pembelajaran berbasis STEAM and loose part.* 15(2)