

## PESONA MODEL PEMBELAJARAN BERMUATAN MELESAT PADA PENINGKATAN HOTS USIA DINI KABUPATEN SIDOARJO

Luluk Rochanah<sup>1</sup>,

Institut Agama Islam (IAI) Al-Khoziny Sidoarjo, Indonesia

**Abstract:** *The success of early childhood education is a reflection of the quality of education, for this reason it is necessary to improve the quality of early childhood learning by paying attention to HOTS (Higher, Order, Thinking, Skill) at every stage of development. by carrying out and implementing a learning model containing MELESAT (Mathematics, Existence, Literacy, Engineering, Art, Technology) to build the foundation for the profile of early childhood Pancasila students, in welcoming the 21st century era of education. This research uses a qualitative approach based on a phenomenological perspective, with interview techniques, observation, documentation. This research aims to observe and understand the increase in HOTS for early childhood by using a learning model containing MELESAT (Mathematics, Existence, Literacy, Engineering, Art, Technology) through recognizing, remembering information and facts, understanding information, doing facts, analyzing, evaluating. Through MELESAT children can plan to make choices which are part of the child's sense of self-confidence, self-confidence is an initial need before children learn about other knowledge. The MELESAT learning model which has elements of creativity, critical thinking, communication and collaboration is one of the learning models that can improve HOTS in early childhood.*

**Keyword:** Learning Model, MELESAT, HOTS

**Abstrak:** Keberhasilan pada pendidikan anak usia dini merupakan cerminan kualitas pendidikan, untuk itu dibutuhkan peningkatan kualitas pembelajaran anak usia dini dengan memperhatikan HOTS ( Higher, Order, Thingking, Skill ) disetiap tahap perkembangannya. dengan melaksanakan dan mengimplementasikan model pembelajaran bermuatan MELESAT (Mathematics, Existence, Literacy, Engineering, Sains, Art, Technology) untuk membangun Fondasi profil pelajar Pancasila anak usia dini, dalam menyongsong era pendidikan abad 21. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif berdasarkan perspektif fenomenologis, dengan teknik wanwancara, observasi, dokumentasi. Penelitian ini bertujuan mengamati dan memahami Peningkatan HOTS anak usia dini dengan menggunakan model pembelajaran bermuatan MELESAT (Mathematics, Existence, Literacy, Engineering, Sains, Art, Technology) melalui mengenali, mengingat informasi dan fakta, memahami informasi, melakukan fakta, menganalisis, mengevaluasi. MELESAT anak dapat merencanakan menentukan pilihan yang merupakan bagian dari rasa percya diri anak, percaya diri merupakan kebutan awal sebelum anak belajar tentang pengetahuan lainnya. Model pembelajaran bermuatan MELESAT yang memiliki unsur kreativitas, kritis, komunikasi, kerjasama merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan HOTS anak usia dini.

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran, MELESAT , HOTS

---

<sup>1</sup> Luluk Rochanah, Email: [rochanahluluk@gmail.com](mailto:rochanahluluk@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Pada saat ini kita berada pada jaman yang berubah sangat cepat, anak kita perlu dipersiapkannya untuk dunia yang tidak bisa diprediksi. Ada hal penting yang harus kita berikan pada anak yaitu kemampuan memecahkan masalah, kemampuan memecahkan masalah memerlukan kemampuan bernalar kritis , kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Keberhasilan pendidikan anak usia dini merupakan cerminan kualitas pendidikan. Anak usia dini adalah anak yang berada pada tahap usia 0 - 8 tahun, masa ini merupakan masa emas atau the golden age karena masa ini masa yang sangat peka, kecepatan perkembangan otak anak berjalan sangat pesat selama hidupnya. Suyanto (2003: 6), pada masa usia dini, masa yang sangat tepat untuk menggali segala potensi kecerdasan yang dimiliki anak. Oleh karena itu proses pembelajaran yang diberikan pada usia ini harus memperhatikan pengetahuan dasar untuk membangun pengetahuan yang dapat meningkatkan kompetensi anak dan mengoptimalkan HOTS (higher, order, Thingking, Skill) disetiap tahap perkembangannya. Pembelajaran seperti apa yang diperlukan sesuai dengan pendidikan abad 21 yang akan membawa mereka pada percepatan era teknologi. Dengan adanya teknologi dan peralatan yang semakin maju , pemahaman baru, metode baru, pola pikir yang baru sangat diharapkan dapat mendukung perkembangan anak dan pembelajaran PAUD dijaman digital ini.

Pembelajaran anak usia dini di kecamatan sidoarjo masih belum sesuai dengan karakter anak, belum menstimulasi rasa ingin tahu anak, anak tidak dapat berkembang tanpa contoh guru dan kegiatan belum memerdekan anak dan stimulasi mengenal dan memperhatikan HOTS ( higher, order, Thingking, Skill ) masih minim dilakukan. Dukungan orangtua belum optimal dilakukan karena anak tidak sampai pada titik tertentu dengan kemampuan dirinya sendiri. Pemahaman pengetahuan tentang model pembelajaran bermuatan STEAM ( Sains, Technology, Engineering, Art, Mathematics) diperluas menjadi MELESAT ( Mathematics, Existence, Literacy, Engineering, Sains, Art, Technology ) belum optimal, mengingat latar belakang keilmuan yang dimiliki pendidik rata - rata tidak dibekali dengan kemampuan mengajar HOTS . Pendidik dalam mengajar belum HOTS yang mengarah pada mengingat, memahami, melakukan, menganalisis , mengevaluasi , membuat. Ketika anak mengajukan pertanyaan kompleks dan tidak terjawab serta terkonstruksi dengan baik oleh jawaban yang dipandu oleh pendidik, ke depannya semangat anak dalam menjelajah dan mendapat ilmu pengetahuannya sendiri akan semakin dangkal dan memudar.

Berdasar pengamatan, observasi, dokumentasi yang dilakukan selama 2 bulan mulai Agustus 2023 – September 2023 Keterbatasan pengetahuan pendidik anak usia dini di Kecamatan Sidoarjo -Kab. Sidoarjo tentang MELESAT ( Mathematics, Existence, Literacy, Engineering, Sains, Art, Technology ) perlu mendapat penegaran yang mana Peningkatan kualitas pendidik anak usia dini saat ini harus menjadi prioritas utama. dalam rangka menyiapkan generasi emas diera abad 21 dengan kemampuan nalar tinggi ( HOTS), khususnya di bidang yang menjadi penggerak sains dan teknologi. Pola pikir anak secara ilmiah dapat dilatih melalui model pembelajaran bermuatan MELESAT ( Mathematics, Existence, Literacy, Engineering, Sains, Art, Technology ) model pembelajaran bermuatan MELESAT ini adalah perluasan dari model pembelajaran bermuatan STEAM, anak diajak untuk berpikir secara komprehensif berfokus pada aspek kolaborasi, komunikasi, riset, dengan mencari solusi (problem solving), berpikir kritis, yang mana dalam

penerapannya menggunakan loosepart dengan inviasi dan provokasinya yang dapat meningkatkan kreatifitas anak.

Pendidik telah berusaha untuk melaksanakan mengimplementasikan model pembelajaran bermuatan MELESAT (Mathematics, Existence, Literacy, Engineering, Sains, Art, Technology) pada lembaga yang diemban dengan Pembelajaran yang menyenangkan bagi anak dipersiapkan untuk menyongsong anak-anak untuk menghadapi abad 21 kegiatan pembelajaran yang diabaikan sampai hari akhir seandainya ada sedikit waktu yang tersisa, atau bahkan diabaikan oleh guru sama sekali.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Jenis Penelitian menggunakan jenis penelitian kualitatif fenomenologis untuk mengembangkan pemahaman dengan menggunakan strategi studi kasus. Dalam hal ini Peneliti berupaya bersinergi dengan lembaga lembaga PAUD yang ada dikecamatan Sidoarjo. Untuk menjalin kerja sama dan menciptakan jejaring dengan lembaga-lembaga lain yang berkepentingan dalam peningkatan kompetensi guru dan Pola pikir anak secara ilmiah HOTS ( Higher, Order, Thingking, Skill ) yang terkait dengan Model pembelajaran bermuatan MELESAT.

Alasan memilih menggunakan metode tersebut adalah untuk mengamati peningkatan HOTS anak yang menyenangkan anak dengan menggunakan model pembelajaran bermuatan MELESAT dalam rangka mempersiapkan anak menyongsong anak-anak untuk menghadapi abad 21. Spesifikasi penelitian ini adalah penelitian lapangan, sumber utama data data penelitian guru pada lembaga pendidikan anak usia dini Kecamatan Sidoarjo – Kabupaten Sidoarjo. Informan Penelitian ini adalah Kepala Sekolah, Wali Murid, Guru, Murid, pengamat pendidikan dan Dinas terkait.

Teknik penelitian ini menggunakan teknik sampling karena dilakukan pengambilan sampel secara tidak terduga dari populasi yang didasarkan atas karakteristik atau sifat-sifat tertentu. Alasan pemilihan subyek dengan jumlah 20 lembaga dan karakteristik tersebut karena peneliti menganggap dengan kriteria tersebut telah mewakili karakteristik subyek yang dapat memberikan informasi dan menggali informasi dari keluarga atau orang terdekat subyek yang akan digunakan untuk mendapatkan validitas data yang hasilnya akan pendukung Data pendukung yang dapat mengungkap pentingnya model pembelajaran bermuatan MELESAT.

Teknik Analisa Data Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa instrumen penelitian yaitu observasi, pedoman wawancara dan analisis dokumen.

- a. Metode Observasi Observasi yang dilakukan dengan memanfaatkan teknologi informasi menjadi ujung tombak kegiatan observasi yang dilaksanakan seperti pemanfaatan HP dan handy camera.
- b. Metode Wawancara dilakukan dengan berinteraksi dan berkomunikasi langsung dengan informan yang diwawancarai. Wawancara dilakukan secara langsung dengan key informan seperti kepala sekolah, wali murid, guru dan anak ,Dinas terkait.
- c. Metode Dokumentasi dilakukan mencari data yang valid melalui buku teks pelajaran, modul ajar, modul projek penguatan profil pelajar Pancasila, contoh-contoh kurikulum operasional satuan pendidikan, video pembelajaran, serta bentuk lainnya. sebagai data pelengkap bagi data primer yang diperoleh melalui observasi dan wawancara. Dalam proses analisa data yang benar-

benar dipercaya kebenarannya peneliti melakukan pengecekan anggota/subyek penelitian dari sumber data metode, perpanjangan waktu pengamatan.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pelaksanakan penelitian, pembelajaran bermuatan MELESAT pada peningkatan HOTS anak usia dini di kecamatan sidoarjo adalah sebagai berikut:

### **1. Perencanaan pembelajaran**

Perencanaan pembelajaran pada PAUD melalui Modul ajar, invitasi loosepart tidak dilakukan setiap hari invitasi dilakukan diawal bulan dengan menambahkan loosepart jika loosepart yang dibutuhkan tidak ada atau telah habis digunakan anak.

### **2. Pelaksanaan Pembelajaran**

Pada pelaksanaan pembelajaran anak diajak berpikir secara HOTS (higher, order, Thingking, Skill) dengan menggunakan model pembelajaran bermuatan MELESAT yang mana anak bebas memilih loose part yang akan digunakan untuk menyusun dan melakukan kegiatan belajar yang tidak mengesampingkan 6 aspek perkembangan anak dengan tujuan 1). mengingat: mengenali, mengingat informasi dan fakta 2). Memahami: mengerti makna informasi 3) melakukan fakta: melaksanakan fakta konsep ide yang ada dipikiran anak 4). Menganalisis: menyelidiki fakta konsep ide 5). Mengevaluasi: menentukan informasi ide 6). Membuat : menyusun bagian bagian menjadi suatu yang baru.

Pada Pemilihan kegiatan 1. Ayo membangun masjid.

Anak telah berusaha dengan maksimal mengaitkan kegiatan dengan MELESAT (Mathematics, Existence, Literacy, Engineering, Sains, Art, Technology) Mathematics pada kegiatan ini anak berusaha mengenali bentuk bentuk geometri, mengukur benda, menghitung pasir, menimbang pasir yang akan dijadikan miniature masjid dan seberapa banyak macam loosepart yang dibutuhkan untuk menyelesaikan miniature masjid.

Existence (Nila agama dan Budi Pekerti serta Jatidiri): Anak percaya kepada Tuhan Yang Maha Esa, mulai mengenal dan mempraktikkan ajaran dengan berdoa, sholat dan pokok - pokok sesuai dengan agama dan kepercayaannya. Sebelum melakukan kegiatan anak berdoa terlebih dahulu. Anak mengenal dan memiliki perilaku positif terhadap lingkungan, aturan, yang berlaku.

Literacy pada kegiatan ini anak telah berusaha mencari rujukan gambar dari buku cerita hp, video seperti apa masjid buatannmuya. anak menyusun melengkapi nama dengan meniru tulisan kegiatan bermain seperti apa masjidmu, menceritakan kembali kegiatan main yang telah dibuat dan anak menunjukkan minat, kegemaran, dan berpartisipasi dalam kegiatan pra membaca.

Engineering kegiatan yang dilakukan anak adalah anak mengaduk aduk memindah loosepart yang telah disediakan seberapa kental lumer yang dapat dijadikan adonan miniature Masjid. Anak menunjukkan kemampuan kritis, berpikir kreatif, dan kolaboratif. SAINS kegiatan yang merujuk pada sains anak bermain mencampur pasir semen kapur air dengan mengaduk aduk menjadi adonan yang rencana akan dibuat miniature masjid.

Art kegiatan Art anak mulai dapat mengecat masjid dengan warna warni menata masjid sesuai inspirasinya dengan menggunakan loosepart yang telah

disediakan. Anak bernyanyi dengan senangnya sambil menyelesaikan kegiatan main. Anak mengekplorasi berbagai seni, mengekpresikan berbagai karya

Technology kegiatan yang merujuk pada techologi masa kini adalah anak telah menggunakan loosepart yg telah disediakan seperti cethok , gayung, sendok, ember , mangkok, dll. Anak menunjukkan kemampuan awal menggunakan tehnologi untuk mencari infromasi. Hasil wawancara bahwa model pembelajaran bermuatan MELESAT sangat menyenangkan anak karena pembelajaran ini 1) berbasis proyek ( Project based Learning ) 2). bahan belajar terdapat dilingkungan sekitar (Loose Part ) 3). mendapat dukungan guru saat anak melakukan kegiatan(Coaching) 4). Parenting kegiatan ini mendapat dukungan orangtua yang mana anak merasa senang belajar dan menghasilkan karya sesuai dengan pemikiran anak. Dukungan guru dalam pembelajaran bermuatan melesat untuk membangun fondasi profil pelajar Pancasila, 1). memfasilitasi dengan bahan-bahan yang dibutuhkan untuk berkarya 2). melakukan dukungan dengan komunikasi efektif melalui pendekatan coaching untuk membangun pengetahuan MELESAT dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, yang terdapat pada materi "Menstimulasi HOTS Dengan Pendekatan Coaching". Agar dukungan yang diberikan guru pada anak, terkait dengan tema atau topik pembelajaran, serta bagaimana pertanyaan-pertanyaan yang meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, maka guru dapat membuat peta konsep sesuai tema dan mengaitkannya dengan pengetahuan MELESAT.

Hasil penelitian model Pembelajaran bermuatan MELESAT yang mana dalam penerapannya menggunakan loosepart ditata dengan inviasi yang menarik, menginspirasi sehingga anak tertarik untuk mendekati dan menggunakannya sebagai bahan bermain, yang akhirnya dapat meningkatkan kreatifitas anak. Kreativitas yang tinggi ditandai dengan Keterampilan berpikir lancar, Keterampilan berpikir fleksibel, Keterampilan berpikir orisinal dan Keterampilan berpikir merinci. kemampuan memecahkan masalah, membutuhkan kemampuan bernalar kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Keberhasilan ditandai dengan anak mampu memecahkan masalah bagaimana anak memiliki inspirasi seperti apa bentuk masjid, bahan apa yang akan dijadikan untuk membangun masjid, keindahan yang bagaimana agar masjid terlihat indah, untuk menyelesaikan semua itu membutuhkan kolaborasi sehingga anak mampu miniature masjid sesuai apa yang dipikirkan dan bagaimana cara membangun hubungan dengan lingkungan sekitar, kegiatan nya secara nyata akan mengoptimalkan HOTS (Hight Order Tingking Skill)

## **Pembahasan**

Pada kegiatan 1) mengingat dan mengenali anak berusaha mengingat seperti apa bentuk bangunan masjid warna masjid 2) anak berusaha memahami mengerti informasi yang diberikan oleh guru orangtua teman tentang rumah 3). Anak berusaha membuat konsep tentang masjid sesuai tema minggu ini dengan menuliskan huruf dan warnanya, membuat bentuknya kubah masjid 4) menganalisis anak mampu menganalisis tema minggu ini yang telah dipilih oleh semua anak 5). Mengevaluasi anak dapat mengevaluasi kegiatan untuk membuat sesuatu karya terbaik dari loose part yang telah disediakan 6) membuat anak membuat hasil karya sesuai dengan ide anak tanpa intimidasi dari siapapun. hal ini telah sesui dengan tujuan pembeajaran HOTS

- A. Strategi model pembelajaran bermuatan MELESAT berbasis proyek

1. Eksplorasi/explore : memfasilitasi beberapa bahan untuk dijajaki dijelajahi dikembangkan dengan menggunakan dengan media loosepart. Anak mengamati menggunakan loosepart yang akan digunakan
2. Tantangan /Extend : memberikan tantangan dengan invitasional melalui penataan bahan alat dan buku bacaan atau permainan sedemikian rupa untuk menginspirasi dan memunculkan ketertarikan pada anak
3. Terlibat lebih dalam /Engage : menjaga anak agar terus tertarik mempelajari melalui provokasi yang dikaitkan dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai agar anak memiliki pengetahuan MELESAT secara utuh.
4. Evaluasi/Evaluate : mengajak anak untuk melakukan refleksi dan menarik makna dari bermainnya

B. MELESAT (Mathematics, Existence, Literacy, Engineering, Sains, Art, Technology)

Mathematic : mengajak anak bagaimana bagaimana mengekspresikan diri dalam bermain projeck melalui kegiatan menitik beratkan pada sikap pengetahuan ketrampilan berhitung mencakup ukuran, pola klasifikasi, perbandingan mengelompokkan urutan table diagram yang membuat anak paham bahwa dalam kehidupan sehari-hari anak tidak terlepas dari hitungan (sapulidi 12)

Existence : mengajak anak tidak hanya menghafal sila-sila Pancasila. Tetapi, bagaimana mereka memahami dan bisa menerapkan Pancasila. Tercermin pada adab, tingkah laku, bergotong royong, beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, bersosialisasi, berbagi, menyadari keragaman suku bangsa agama di Indonesia, bersikap toleran terhadap keberbedaan.

Engineering : mengajak anak mengenal dan membuat sesuatu dalam beragam bentuk benda yang ada dilingkungannya selain dari bangunan dengan menggunakan alat dan bahan. Engineering dimulai dengan mengidentifikasi masalah, kemudian mencoba memecahkan masalah itu. ( sapulidi 2022 )

Literacy : merujuk kepada seperangkat kemampuan dan keterampilan individu dalam membaca, menulis, berbicara, menghitung dan memecahkan masalah pada tingkat keahlian tertentu yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga, literasi tidak bisa dilepaskan dari kemampuan berbahasa. Menurut Elizabeth Sulzby "1986", Literasi ialah kemampuan berbahasa yang dimiliki oleh seseorang dalam berkomunikasi "membaca, berbicara, menyimak dan menulis" dengan cara yang berbeda sesuai dengan tujuannya. Jika didefinisikan secara singkat, definisi literasi yaitu kemampuan menulis dan membaca

Art adalah Seni ekspresif meliputi menggambar, melukis, patung, arsitektur, musik, sastra, drama, dan tarian. Seni menambah kekayaan dalam kehidupan, mengangkat pikiran dan perasaan kita melampaui peristiwa biasa dalam kehidupan kita sehari-hari. Dalam dunia anak usia dini, seni ekspresif adalah semua ini dan lebih banyak lagi. Seni menstimulasi perkembangan kognitif, sosial, emosional, dan fisik pada anak usia dini. Anak-anak kecil berpartisipasi dalam musik dengan bernyanyi, mendengarkan, bergerak, mengarang, dan memainkan bahkan membuat sendiri instrumen mereka. Seni visual anak-anak antara lain menggambar, melukis segala jenis, berbagai jenis patung, dan bekerja dengan tanah liat atau bahan serupa. Kemampuan anak-anak dalam pengalaman.

Technologi itu istilah lain dari alat. Orang dewasa berpikir teknologi itu berupa barang elektronik atau peralatan digital seperti kamera, komputer atau mesin-mesin canggih di pabrik. Padahal krayon, pensil, penggaris, dan gunting juga

alat. Peralatan apapun yang digunakan anak untuk bermain adalah teknologi, dari mulai teknologi sederhana sampai pada teknologi modern, dari mesin-mesin sederhana yang dapat ditemui anak dalam kehidupan sehari-hari. Perlu dipastikan bahwa teknologi tersebut sesuai usia anak dan dapat digunakan sesuai kemauan anak serta memberikan kesempatan untuk memecahkan masalah. Teknologi ini merevolusi dunia tempat anak-anak kita akan tinggal. Jadi tugas kita adalah menyeimbangkan pengembangan keterampilan yang tepat dengan teknologi dengan prinsip-prinsip inti dan pengalaman yang diperlukan untuk membesarkan anak-anak yang sehat (Alam & Perry, 2002). Oleh karena itu, teknologi ini penting untuk dikenalkan sejak usia dini.

## **KESIMPULAN**

Kesimpulan dari penelitian Peranan model pembelajaran bermuatan MELESAT (Mathematics, Existence, Literacy, Engineering, Sains, Art, Technology) pembelajaran bermuatan MELESAT pada peningkatan HOTS untuk anak usia dini dimana kegiatan pembelajaran yang membutuhkan Kreativitas tinggi ditandai dengan Keterampilan berpikir lancar, Keterampilan berpikir fleksibel, Keterampilan berpikir orisinal dan Keterampilan berpikir merinci. kemampuan memecahkan masalah, membutuhkan kemampuan bernalar kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Melalui kegiatan suasana yang bermain, menyenangkan dan menarik pada anak. Secara psikologis dikatakan berhasil untuk meningkatkan HOTS dikarenakan guru telah memfasilitasi beberapa media, bahan untuk dijajaki dijelajahi melalui loosepart, guru telah memberikan tantangan dengan inviasi melalui penataan bahan, buku, permainan sedekian rupa agar anak tertarik, guru menjaga anak agar anak tertarik mempelajari lebih dalam melalui MELESAT. Kebutuhan masa depan anak yang tidak dapat diprediksi membuat kita harus membekali anak dengan cara berpikir yang berbeda yang memungkinkan anak menjadi kritis, kreatif, agar anak menjadi pribadi yang Inovatif.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ahmad Susanto, 2011. Perkembangan anak usia dini prngantar dalam berbagai aspeknya.Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Dodge, Diane Trister and Laura J Colker, 2001. The creative curriculum for early childhood. Woshington DC. Teaching Strategis.Inc  
<https://www.medcom.id/nasional/peristiwa/Obz9G1eN-membentuk- lmuwan-cilik-dengan-pengajaran-steam diunduh sabtu 21 Nopember 2022>
- Hurlock, Elizabeth. 1978. Perkembangan Anak. Jakarta: Erlangga
- Muhamad Imaduddin. (2017), Mendesain ulang pembelajaran sains anak usia dini yang konstruktif melalui STEAM Project- based learning yang bernuansa islami, Proceedings ANCOMS 2017 1st Annual Conference for Muslim Scholars, Kopertais Wilayah IV Surabaya.
- Perignat, E., & Katz-Buonincontro, J. (2019). STEAM in practice and research: An integrative literature review. Thinking Skills and Creativity.
- Quigley, C. F., & Herro, D. (2016). "Finding the Joy in the Unknown": Implementation of STEAM Teaching Practices in Middle School Science and Math Classrooms. Journal of Science Education and Technology. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9602-z>

- Seidel, S., Tishman, S., Winner, E., Hetland, L., & Palmer, P. (2009). The qualities of quality: Understanding excellence in arts education. Cambridge: MA: Project Zero, Harvard
- Tim sapulidi. (2022). Pengembangan model pembelajaran model pembelajaran berbasis buku cerita dengan muatan MELESAT( ( Mathematics, Existence, Literacy, Engineering, Sains, Art, Technology ) untuk membangun profil pelajar Pancasila di PAUD. UPY Press Yogyakarta.
- Yuliani Siantajani. ( 2020). Konsep dan Praktek STEAM di PAUD . PAUD Bukit Aksara Semarang
- Siti Wahyuningsih, Adriani Rahma Pudyaningtyas, Ruli Hafidah, dkk. Efek Metode STEAM pada Kreatifitas Anak Usia 5-6 Tahun. Jurnal Obsesi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Sebelas Maret DOI: 10.31004/obsesi.v4i1.305 Volume 4 Issue 1 (2020) Pages 295-301 , ISSN: 2549-8959 (Online) 2356-132
- Sochacka, N. W., Guyotte, K. W., & Walther, J. (2016). Learning together: A collaborative autoethnographic exploration of STEAM (STEM + the arts) education. *Journal of Engineering Education*, 105(1), 15–42. <https://doi.org/10.1002/jee.20101>