



Implementasi Metode Pembelajaran STEAM pada Kurikulum Merdeka untuk PAUD

Putri Diah Motimona^{1✉}, Ika Budi Maryatun²

Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia⁽¹⁾

DOI: [10.31004/obsesi.v7i6.4682](https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i6.4682)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan Implementasi Metode Pembelajaran STEAM pada Kurikulum Merdeka PAUD. Adapun latar belakang penelitian ini yaitu masih banyak guru yang kebingungan untuk menerapkan STEAM dalam kurikulum Merdeka, kegiatan proyek yang dilaksanakan belum mengintegrasikan STEAM. Jenis penelitian yang digunakan yaitu kualitatif-deskriptif dengan metode penelitian *systematic literature review* meliputi menelaah artikel, jurnal, dan buku yang relevan dengan mencatat hal-hal penting dan diakhiri dengan implementasi dalam bentuk tulisan secara runtut. Teknik analisis data yang digunakan berupa analisis isi (*content analysis*). Membiasakan anak mengintegrasikan STEAM dalam proses berpikir akan membantu mereka memahami bagaimana dunia bekerja terutama lingkungan sekitar anak. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan pendekatan STEAM, anak akan mengembangkan ide-ide berbasis sains dan teknologi dengan terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang berasal dari lima disiplin ilmu yang saling berhubungan. Implikasi dari penelitian ini adalah menambah pengetahuan guru mengenai langkah-langkah implementasi metode STEAM dalam kurikulum merdeka.

Kata Kunci: *pembelajaran steam; kurikulum merdeka untuk paud; anak usia dini*

Abstract

This study aims to describe the implementation of STEAM learning methods in the Merdeka PAUD curriculum. The background of this research is that there are still many teachers who are confused about implementing STEAM in the Merdeka curriculum, the project activities carried out have not integrated STEAM. The type of research used is qualitative-descriptive with a systematic literature review research method including reviewing relevant articles, journals, and books by noting important things and ending with implementation in the form of coherent writing. The data analysis technique used is content analysis. Getting children used to integrating STEAM in the thinking process will help them understand how the world works, especially the environment around children. The results of this study show that with the STEAM approach, children will develop science and technology-based ideas by engaging in problem-solving activities that come from five interconnected disciplines. The implication of this research is to increase teachers' knowledge about the steps of implementing the STEAM method in the merdeka curriculum.

Keywords: *steam learning; merdeka curriculum for paud; early childhood education*

Copyright (c) 2023 Putri Diah Motimona & Ika Budi Maryatun

✉ Corresponding author : Putri Diah Motimona

Email Address : motimonaputridiah@gmail.com (DIY, Yogyakarta)

Received 3 June 2023, Accepted 13 November 2023, Published 13 November 2023

Pendahuluan

Kurikulum Merdeka dikembangkan sebagai upaya pemulihan pembelajaran di Indonesia dan untuk mendukung visi Pendidikan di Indonesia. Pada tahun 2022 kementerian pendidikan di Indonesia memberikan tiga pilihan bagi sekolah sesuai dengan kondisi sekolahnya untuk menerapkan merdeka belajar dengan memilih tiga kurikulum diantaranya: kurikulum 2013, kurikulum darurat (kurikulum 2013 yang sudah disederhanakan) atau yang disebut kurikulum prototipe. Bentuk perubahan dari kurikulum sebelumnya (K-13) yaitu pada kurikulum sebelumnya menggunakan KD (Kompetensi Dasar) meliputi sikap spiritual, pengetahuan, sosial dan keterampilan sedangkan di kurikulum merdeka adanya CP (Capaian Pembelajaran) meliputi nilai agama dan moral, perkembangan dan identitas diri, serta kompetensi literasi, numerasi, sains, teknologi, rekayasa, dan seni (Avanti, 2022, p. 2).

Struktur kurikulum merdeka terdiri dari kegiatan pembelajaran intrakurikuler yang merupakan inti dari kegiatan merdeka belajar dan merdeka bermain. Sedangkan yang kedua proyek penguatan profil pelajar Pancasila sesuai dengan STPPA (Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak) dalam konteks perayaan tradisi nasional dan lokal (Nurhasanah, 2022, p. 48). Dengan perubahan kurikulum ini diharapkan mampu menghadirkan dampak positif di dunia Pendidikan Indonesia untuk menjadi lebih baik. Implementasi dari kurikulum ini mampu memberikan pembelajaran yang nyaman, mandiri, aktif, memiliki karakter, bermakna dan merdeka serta perangkat ajar yang disesuaikan dengan minat dan kebutuhan anak (Widyastuti, 2022, p. 2).

Sekarang kita hidup di abad-21 dimana ilmu pengetahuan, teknologi dan komunikasi tumbuh begitu pesat. Ada beberapa keterampilan abad-21 disebut dengan 4C yang meliputi: *critical thinking* (kemampuan berpikir kritis), *collaboration* (kemampuan berkolaborasi), *creativity* (memiliki kreatifitas), dan *communication* (kemampuan berkomunikasi). Dasar perkembangan 4C ini dari teori Bloom tentang kemampuan berpikir anak yang meliputi kognitif, afektif dan psikomotorik yang menerangkan bahwa anak tidak hanya mencapai tingkatan hafalan, tetapi memerlukan keterampilan berpikir kritis dalam menghadapi kemajuan teknologi, perlunya berkolaborasi, kemampuan komunikasi yang bagus untuk memecahkan masalah yang ditemui anak di lingkungannya (Prameswari, Titana Widya, 2020, p. 5).

Pada kurikulum merdeka ada perubahan mendasar dikalangan guru dimana guru berperan sebagai fasilitator bukan lagi administrator pendidikan yang menuntut *skillset*, *mindset* dan penguasaan pada teknologi digital. Namun yang terjadi sekarang masih banyak guru yang menerapkan *teacher centered*. Hal ini dapat dilihat dari penerapan proyek dalam kurikulum Merdeka dimana guru masih menentukan topik yang akan dikerjakan dan belum adanya kebebasan anak dalam menentukan topik. Kurikulum Merdeka lebih fleksibel dan memberikan kebebasan kepada guru untuk mengembangkan pembelajaran, kenyataannya masih banyak guru yang susah *move on* dari K-13 dan masih menggunakan tema. Ini mengakibatkan anak usia dini menjadi tidak kreatif, imajinasinya dibatasi dan tidak mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritisnya karena kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru sudah tersedia dan tersusun, anak hanya perlu mengerjakan sesuai perintah. Untuk itu diperlukan metode pembelajaran yang mendorong anak untuk kreatif, kritis dan komunikatif.

Salah satu metode pembelajaran yang dapat menstimulasi kemampuan berpikir kritis, komunikasi, kreatif dan kolaborasi anak adalah STEAM yang merupakan singkatan dari *science, technology, engineering, art, and mathematics*. Sejarah singkat STEAM yaitu berawal dari STEM tanpa adanya penambahan seni (*art*). Tahun 90-an Amerika Serikat kekurangan ilmuwan dan penduduknya banyak yang menjadi pebisnis. Oleh karena itu, pemerintah Amerika Serikat mulai bertindak dan lahirlah STEM. Di negara Indonesia sendiri Implementasi STEM ditemukan pada tahun 2014 berdasarkan hasil publikasi di jurnal-jurnal.

STEAM sebenarnya sudah ada dalam kehidupan kita sehari-hari, namun kita jarang menyadarinya. Oleh karena itu STEAM sangat baik diajarkan untuk anak usia dini agar anak menjadi inovator dan pemikir kritis (Achmad, 2022). Pembelajaran STEAM mendorong anak untuk bereksplorasi dengan dunianya, menjadi peneliti dan pembelajar mandiri yang menimbulkan lingkungan belajar yang inklusif dimana semua anak bisa ikut terlibat dan berkontribusi (Maharani & Zulminiati, 2021).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa metode pembelajaran STEAM berbasis media *Loose Parts* sesuai dengan kurikulum merdeka yang terbaru dimana anak bisa merdeka dengan kata lain dia bebas memanfaatkan benda yang ada sebagai sumber belajar serta bebas membuat beragam bentuk sesuai dengan keinginannya (Achmad, 2022, p. 11). Penerapan STEAM dengan bantuan *loose parts* membantu anak untuk bereksprimen dan eksplorasi karena bahan yang digunakan mudah dibawa, didapatkan, digabung, dirancang ulang, dipisahkan dan disatukan kembali (Utami Budi Fitria, 2023, p. 9). Selain itu dalam penelitian (Wahyuni et al., 2020) menjelaskan bahwa dalam metode pembelajaran STEAM, guru bertindak sebagai fasilitator, dan anak adalah pusat/sentral dari proses pembelajaran, baik di dalam atau di luar kelas.

Pendekatan STEAM mengedepankan pembelajaran kolaboratif, oleh karena itu ruangan kelas di desain tidak kaku seperti meja dan kursi tidak disusun berderet tetapi fleksibel (bisa dipindahkan) untuk menghasilkan suasana belajar yang menyenangkan dan interaktif. Metode pembelajaran STEAM ini juga menstimulasi dan memperkuat kemampuan anak dalam memaknai kegiatan yang dilakukan karena anak melakukannya secara langsung sesuai dengan kreativitas dan kemampuannya serta dikaitkan dengan lingkungan sekitarnya (Atiaturrahmaniah et al., 2022, p. 2).

Metode pembelajaran STEAM mengacu pada perkembangan teknologi yang komprehensif yang dapat diterapkan dengan mengkolaborasikan ilmu pengetahuan dengan lingkungan sekitar anak yang berarti guru dituntut untuk mampu mengintegrasikan antar komponen yang ada pada tema pembelajaran mencakup lima disiplin ilmu STEAM (Sa'ida, 2021, p. 3). STEAM melibatkan proses berpikir kritis, analisis, dan kolaborasi dimana anak akan mengintegrasikan proses dan konsep dalam konteks dunia nyata dari ilmu keterampilan dan kompetensi yang dapat dimanfaatkan kelak untuk kuliah, karir, dan kehidupan, sangat cocok untuk menunjang anak untuk lebih kreatif dan mandiri (Septiani & Kasih, 2021, p. 2).

Novelty penelitian ini yaitu mendeskripsikan STEAM dalam Kurikulum Merdeka PAUD karena, penelitian sebelumnya lebih berfokus pada pembelajaran STEAM dan kombinasi dengan metode lain seperti *loose part*, PjBL belum ada yang menjelaskan bagaimana penerapan STEAM dalam kurikulum merdeka. Dari beberapa penjelasan di atas, maka peneliti tertarik untuk membahas bagaimana implementasi metode pembelajaran berbasis STEAM pada kurikulum merdeka PAUD.

Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif dengan jenis metode studi literatur (*literature review*) atau studi kepustakaan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan mengumpulkan buku-buku, jurnal nasional dan jurnal internasional mengenai permasalahan yang relevan dengan topik penelitian. Teknik analisis data yang digunakan berupa analisis isi (*content analysis*).

Strategi pencarian artikel menggunakan database yang tersedia pada *google scholar* dan platform mendeley. Kata kunci dalam menemukan artikel yaitu metode pembelajaran STEAM, kurikulum merdeka dan anak usia dini. Pada pencarian data menggunakan beberapa kriteria yaitu: 1) Artikel asli dari sumber utama, 2) Artikel penelitian yang terbit tahun 2019 sampai tahun 2023, 3) Artikel *full text* berbahasa Inggris dan bahasa Indonesia, dan 4) Responden dalam artikel adalah anak usia dini dan guru. Gambar 1 disajikan bagan alur penelitian ini.



Gambar 1. Bagan Langkah Literature Review

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini didasarkan pada pertanyaan penelitian yaitu bagaimana implementasi metode pembelajaran STEAM pada kurikulum merdeka PAUD. Peneliti melakukan pengumpulan artikel dengan batas tahun dari 2019, agar artikel yang diambil memiliki kebaruan dan bisa dilakukan interpretasi yang mendalam terhadap apa yang didapatkan dari hasil-hasil penelitian yang dijelaskan oleh artikel tersebut. **Tabel 1** (lampiran) disajikan lima belas artikel yang dianalisis.

Beberapa hal yang dapat dianalisis terkait dengan artikel tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

Metode pembelajaran STEAM (*science, technology, engineering, art, and mathematics*)

Pendidikan selama masa kanak-kanak memiliki efek jangka panjang pada pencapaian kognitif dan akademik anak-anak di pendidikan formal selanjutnya. Anak-anak memiliki disposisi intelektual bawaan yang memungkinkan mereka mempelajari STEAM, seperti disposisi untuk memahami pengalaman, menganalisis, berhipotesis, dan memprediksi. Jika anak-anak sudah diperkenalkan dengan STEAM sejak usia dini maka mereka lebih mudah mengeksplorasi konsep-konsep yang lebih kompleks dan abstrak setelah mereka memasuki sekolah dasar (Wan et al., 2020). Untuk anak usia dini metode pembelajaran STEAM bertujuan untuk memberikan pengalaman yang menyenangkan, mulai dari interaksi dengan lingkungan sekitar yang sangat dibutuhkan (Purnamasari et al., 2020). Dengan STEAM anak dapat membangun fondasi yang kuat untuk pembelajaran di masa depan dengan mengeksplorasi keterampilan dan konsep STEAM melalui permainan atau berbagai kegiatan. (Fitri, 2022)

STEAM merupakan pengembangan dari pembelajaran STEM. Adanya penambahan *art*, anak tidak hanya belajar sains dan matematika tetapi juga meningkatkan motivasi mereka untuk berpartisipasi dengan dimensi seni terapan, sehingga anak dapat menemukan solusi masalah yang lebih kreatif menggunakan imajinasi (Başaran & Erol, 2021). Dengan penerapan STEAM akan mendukung pengalaman bermakna anak melalui pembelajaran yang diterapkan guru dan keterampilan pemecahan masalah anak akan terasah (Angga, 2022). Pengaruh pembelajaran STEAM berupa kemampuan untuk menumbuhkan minat dan pemahaman anak terhadap teknologi selain itu, pembelajaran STEAM juga mampu menumbuhkan keingintahuan anak, transparansi, dan kemampuan untuk belajar dari pengalamannya serta membuat anak mampu bertanya dengan mengkonstruksi pengetahuan di sekitarnya melalui eksplorasi, mencermati, mendeteksi dan menganalisis objek yang berada di sekitarnya (Fauziah et al., 2022, p. 2).

Konstruksionisme adalah salah satu kerangka kerja yang mendasari pendidikan STEM. Konstruksionisme menyatakan bahwa anak-anak belajar lebih efektif jika diberi kesempatan untuk merancang, menciptakan, dan terlibat dalam proyek dan aktivitas yang bermakna bagi mereka. Ketertarikan mereka diangkat melalui membaca buku atau menyajikan visual dan video. Dengan menggunakan bahan-bahan yang bersifat terbuka, baik yang ditawarkan atau mereka pilih sendiri, mereka dapat membangun desain dan kreativitas mereka (Üret & Ceylan, 2021).

Dasar untuk mempelajari konsep STEAM adalah mengenal angka, penyelidikan ilmiah, pemecahan masalah, pemikiran kritis yang dibentuk saat anak di PAUD. Anak sudah mengenal angka sebelum mereka mulai berhitung, seperti anak mengetahui berapa umur

berapa umur mereka, mengenal bentuk geometri dasar seperti lingkaran dan persegi. Permainan balok dan permainan konstruktif lainnya menstimulasi konsep teknik untuk anak. Adapun ilmu sains yang dapat diajarkan untuk anak usia dini adalah tubuh manusia (ilmu kehidupan), cuaca dan air (ilmu bumi dan lingkungan) dan gerak (ilmu fisika). STEAM sangat cocok untuk mengembangkan keterampilan anak dan cocok dengan karakteristik anak usia dini yang secara alami cenderung untuk mengeksplorasi, membangun, dan mengajukan pertanyaan karena pembelajaran ini berpusat pada anak.

Pembelajaran STEAM, Menggunakan pendekatan pedagogis konstruktivis yang melibatkan pengajaran dialogis. Pendekatan konstruktivis menggambarkan bagaimana peserta didik aktif terlibat dalam membangun pengetahuan mereka sendiri melalui eksperimen, eksplorasi, dan proyek-proyek yang mendorong pemikiran kritis dan kreatif. Mereka belajar melalui tindakan dan pengalaman langsung, yang menciptakan pemahaman yang lebih dalam tentang konsep-konsep ilmiah dan teknologi. Pengajaran dialogis dalam konteks pembelajaran STEAM berarti peserta didik terlibat dalam diskusi, berbagi ide, dan berkolaborasi dengan rekan-rekan mereka dan fasilitator. Ini menciptakan lingkungan di mana peserta didik dapat menjelajahi konsep-konsep STEAM secara lebih mendalam dan menghadapi tantangan nyata yang membutuhkan solusi berbasis pengetahuan (Shaw et al., 2021).

Metode pembelajaran STEAM dapat diintegrasikan dengan banyak pendekatan pembelajaran lainnya salah satunya yaitu dengan CAP (*creativity, autonomy, and play*) sambil memberikan anak kesempatan untuk menerapkan pengetahuan mereka ke situasi yang relevan di dunia nyata. Melalui pembelajaran STEAM ini anak akan menjadi ilmuwan, seniman, menjadi pakar dengan kemampuan mereka sendiri melalui mereka menyelidiki, mengamati, dan mengeksplorasi. Anak-anak akan belajar dari kesalahan dan tumbuh untuk memahami bahwa kesalahan bisa bermanfaat karena memberikan bentuk penemuan yang unik dan orisinal (Doniger & Hunter-doniger, 2021).

Keterlibatan anak-anak dengan pendidikan STEAM sejak usia dini dapat memotivasi mereka untuk melamar kursus sains dan matematika tingkat lanjut di tahun-tahun berikutnya dan membantu mereka memilih bidang ini di sekolah menengah dan universitas. Penelitian menunjukkan bahwa otak anak usia 3 tahun dua setengah kali lebih aktif dibandingkan dengan orang dewasa, dan sekitar 1.000 triliun sinapsis terbentuk dalam 3 tahun pertama kehidupan sebagai fungsi dari pengalaman masa kanak-kanak. Sehingga sangat tepat untuk menanamkan metode pembelajaran yang membuat anak menjadi pribadi yang lebih kreatif, kritis dan komunikatif karena anak berada pada masa usia emasnya. Oleh karena itu, untuk mendukung anak-anak dalam menemukan bidang dan konsep STEAM pada masa pembelajaran dan perkembangan pesat anak usia dini ini, pendidik anak usia dini harus memprioritaskan integrasi pendidikan STEAM ke dalam kurikulum anak usia dini (Çiftçi et al., 2020).

Penerapan metode pembelajaran STEAM juga bisa dibantu dengan pembelajaran berbasis proyek yang terintegrasi dengan memberikan kegiatan pembelajaran yang aktif dan menarik, membantu anak dalam memahami bahan ajar dengan baik, serta membentuk kemampuan berpikir kritis, dan kreatif dalam menghadapi permasalahan dunia nyata di lingkungan (Izzania, 2021, p. 3). Pembelajaran STEAM mendorong anak untuk mengonstruksi pengetahuan tentang dunia di sekelilingnya melalui aktivitas pengamatan, keaktifan bertanya, dan penyeledikan (Rachmah et al., 2022, p. 3).

Berdasarkan penjelasan di atas tujuan dari pendidikan STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) adalah mempersiapkan anak untuk mampu menghadapi tonggak ilmu sekunder dan keahlian kerja abad 21. Kurikulum STEAM (*science, technology, engineering, art and mathematics*) melibatkan "4C" dari keterampilan abad 21, yaitu meliputi *creativity* (kreatifitas), *critical thinking* (berpikir kritis), *collaboration* (kolaborasi), dan *communication* (komunikasi), anak bekerja sama untuk menciptakan solusi inovatif pada masalah nyata dan mengkomunikasikannya dengan orang lain.

Pelaksanaan metode pembelajaran STEAM melalui beberapa langkah-langkah yang dapat dijabarkan sebagai berikut: 1) pertama yakni langkah observasi, anak melakukan kegiatan pengamatan dari berbagai fenomena atau isu di lingkungan yang mempunyai keterkaitan dengan konsep sains sesuai materi yang dipelajari pada proses ini terjadi literasi, 2) kedua menemukan ide, setelah anak mendapatkan informasi yang berhubungan dengan topik sains yang dipelajari, anak kemudian memikirkan ide baru untuk dikembangkan, 3) ketiga menginovasi, anak menguraikan apa saja yang perlu dilaksanakan agar ide dapat diterapkan, 4) kemudian langkah kreasi, penerapan saran dan pendapat dari hasil diskusi (pada proses pembuatan karya anak melakukan kegiatan numerasi) dengan kelompok tentang ide yang dapat diterapkan dan 5) terakhir, langkah mendapatkan nilai sosial yaitu ide yang dihasilkan anak menghasilkan sebuah nilai bermanfaat untuk kehidupan sosial (refleksi dari pembelajaran) (Sari et al., 2021, p. 3).

Pembelajaran STEAM secara langsung memberikan pengalaman anak tentang beberapa keterampilan yaitu science (Sains). Pembelajaran sains adalah segala keterampilan yang dibutuhkan guna mendapatkan, mengembangkan, dan mengaplikasikan berbagai konsep, prinsip, hukum, dan teori sains baik keterampilan fisik, mental dan juga sosial. Pembelajaran sains di sekolah memiliki beberapa manfaat yaitu; (a) belajar melakukan eksplorasi dan investigasi, yakni aktivitas mengamati dan menyelidiki objek serta peristiwa alam; (b) belajar mengembangkan keterampilan proses sains dasar, seperti melakukan pengamatan, mengukur, menyampaikan hasil pengamatan baik tulis atau lisan; (c) berlatih mengembangkan keingintahuan anak, kenyamanan dan keinginan untuk mencoba berpikir inkuiri; (d) belajar memahami pengetahuan tentang berbagai benda baik dari segi ciri, struktur maupun fungsinya.

Keterampilan selanjutnya technology (teknologi), pemanfaatan teknologi dapat memberikan berbagai dampak terhadap anak tergantung bagaimana penerapannya. Jika anak dikenalkan dengan teknologi, akan akan lebih cepat menjadi individu yang mandiri dan berkompoten. Dalam pembelajaran AUD, istilah teknologi lebih mengarah pada penggunaan peralatan dan pengembangan motorik halus dan motorik kasar. Peralatan atau perkakas bisa mendorong anak untuk mengembangkan koordinasi antara tangan dan mata, juga melatih dan menguatkan otot tangan dan jari untuk menulis, mengetik dan menggambar.

Keterampilan ketiga engineering, bisa dimaknai sebagai sebuah rekayasa terhadap teknologi. Engineering ialah kegiatan yang diawali dengan upaya mengidentifikasi permasalahan, lalu mencari solusi yang dirasa tepat dan menyelesaikan permasalahan. Contohnya, anak-anak melalui proses saat mereka mencari cara untuk mengonstruksi sebuah mainan balok kayu untuk membuat bangunan dengan memikirkan solusi yang tepat untuk membuat pondasi kuat sehingga bangunan yang dibuat bisa lebih tinggi.

Keterampilan keempat art (seni) adalah salah satu aspek yang harus dikembangkan dalam diri manusia. Pada AUD seni biasanya lebih diminati karena menarik perhatian dan menyenangkan. Dalam dunia AUD, seni ekspresif ialah semua hal yang menyenangkan seperti menggambar, melukis, patung, arsitektur, musik, sastra, drama, dan tari.

Terakhir yaitu mathematic (matematika) pada umumnya aktivitas yang diterapkan oleh pendidik dalam dalam bidang matematika untuk AUD yakni; (1) merencanakan aktivitas matematika untuk menstimulasi perkembangan sosial, fisik, dan kognitif anak; (2) merencanakan aktivitas matematika dengan memperhatikan porsi setiap anak; dan (3) memasukkan kegiatan matematika ke dalam semua kajian kurikulum (Rachmah et al., 2022, pp. 5-6).

Pelaksanaan Kurikulum Merdeka di PAUD

Kurikulum anak usia dini didefinisikan sebagai segala sesuatu yang anak-anak lakukan, (lihat, dengar atau rasakan) dalam pengaturan mereka, baik yang direncanakan maupun yang tidak direncanakan. Kurikulum sebagai target pendidikan global pertama untuk perkembangan anak usia dini dalam rangka memastikan bahwa semua anak

memperoleh akses pengasuhan dan pendidikan pra-dasar yang berkualitas sehingga mereka siap untuk pendidikan dasar (Murray, 2022). Dalam perkembangan kurikulum ada tiga hal mendasar yang harus diperhatikan yaitu kurikulum sebagai substansi, sebagai sistem, dan sebagai bidang studi. Kurikulum mengarahkan segala bentuk kegiatan pendidikan untuk mencapai tujuan pendidikan dan disesuaikan dengan karakter anak usia dini (Yusmawati & Lubis, 2019).

Masa pandemi covid 19 di 2021 hingga 2022, sebagai usaha pencegahan penyebaran virus kemendikbudristek memberikan kebijakan baru mengenai penggunaan kurikulum yang bisa digunakan dalam satuan pendidikan yaitu kurikulum 2013, kurikulum darurat, dan Kurikulum Merdeka. Kurikulum Merdeka adalah kurikulum yang dilaksanakan dengan cara mengembangkan profil anak sehingga memiliki jiwa dan nilai yang sesuai dengan kandungan 5 sila Pancasila serta sebagai bekal dalam kehidupannya dan mengutamakan kebutuhan dan minat anak dengan tujuan anak dapat menjadi seorang pembelajar sepanjang hayat (Jannah & Rasyid, 2023).

Dalam rangka penguatan profil pelajar pancasila, kurikulum merdeka pada pendidikan anak usia dini dirancang untuk memasukkan kegiatan pembelajaran ke dalam kelas berbasis proyek. Anak dapat mencapai kompetensi yang dituangkan dalam hasil belajar melalui berbagai kegiatan pembelajaran yang tertuang dalam capaian pembelajaran (CP). Merdeka belajar usia PAUD memiliki tujuan untuk menggali potensi terbesar para pendidik dan peserta didik terkait meningkatkan kualitas pembelajaran secara mandiri melalui layanan holistik pembelajaran bermakna. Belajar mandiri sebagai manifestasi bermain bebas yang bermakna dan dekat dengan lingkungan anak dengan pemanfaatan makhluk hidup, bahan alam yang disertakan dengan kegiatan bermain mandiri (Fadillah & Yusuf, 2022).

Kurikulum anak usia dini dikatakan memiliki kesamaan dengan konsep pendidikan STEAM, terutama dalam hal mendorong pembelajaran praktik, komunikasi, dan kolaborasi di antara pembelajar muda (Wan et al., 2020). Kurikulum merdeka sangat cocok dengan pembelajaran PAUD karena memberikan kebebasan guru dan anak untuk mengembangkan imajinasi dan kreativitas melalui berbagai kegiatan pembelajaran. Keunggulan dari kurikulum ini yaitu implementasi pancasila yang tercantum sebagai tujuan pendidikan nasional di Indonesia yang dihubungkan dengan aspek-aspek pencapaian perkembangan anak usia dini, seperti identitas dan literasi, nilai-nilai agama dan etika, dan STEAM (sains, teknologi, teknik, seni dan matematika).

Implementasi Metode Pembelajaran STEAM pada Kurikulum Merdeka PAUD

Struktur pelaksanaan kurikulum merdeka PAUD terdiri dari pembelajaran intrakurikuler dan proyek penguatan profil Pancasila. Intisari kegiatan pembelajaran intrakurikuler adalah bermain bermakna sebagai perwujudan “Merdeka Belajar, Merdeka Bermain”. Kegiatan bermain yang dipilih mampu memberikan pengalaman yang menyenangkan dan bermakna bagi anak untuk mengembangkan pemikiran kritis, pemecahan masalah, pemahaman tentang dirinya sendiri sesuai dengan usia dan perkembangannya (Hasibuan et al., 2022).

Penerapan merdeka bermain di PAUD berarti bermain sambil belajar. Yang mana pembelajaran yang dilakukan tidak berpusat kepada guru, tidak menghafal, tidak mengerjakan lembar kerja anak dan tidak memaksakan calistung. Calistung dan kegiatan belajar monoton membuat anak terkekang dan tidak menikmati masa bermainnya. Sehingga diperlukan penerapan merdeka belajar yang sesuai dengan struktur lebih sederhana, relevan, dan sesuai minat anak dan interaktif. Guru melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tahapan dan capaian perkembangan anak. Dan satuan pendidikan memiliki kebebasan untuk mengembangkan dan mengelola kurikulum yang sesuai dengan karakteristik satuan pendidikan dan karakteristik anak sehingga saling berkaitan satu sama lain (Ngaisah & Aulia, 2023). Salah satu metode pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dan karakteristik kurikulum merdeka adalah STEAM.

STEAM dianggap sebagai komponen penting yang tepat untuk mempersiapkan generasi yang memiliki literasi dan daya saing di bidang sains dan teknologi. Indonesia juga mengarahkan kurikulum pendidikannya dengan menekankan pada aspek-aspek STEAM yang relevan dengan kebutuhan industry (Maharani & Zulminiati, 2021).

Langkah-langkah yang perlu dilakukan oleh guru untuk menghadirkan kegiatan yang bermuatan Literasi dan STEAM meliputi: (a) merancang permainan yang sesuai dengan usia anak-anak dan mempertimbangkan konteks budaya, (b) siapkan kegiatan dengan menambahkan bahan yang bervariasi ke area bermain, (c) dorong anak-anak untuk bereksplorasi dan bereksperimen dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong rasa ingin tahu, pemikiran kritis, dan keinginan mereka untuk melakukannya, dan (d) nilai kemajuan anak serta aktivitas yang telah dilakukan (Kemendikbudristek, 2021).

Metode pembelajaran STEAM dapat dilakukan dengan beberapa langkah sebagai berikut: 1) *reflection*, tahap di mana anak mengasimilasi apa yang akan dipelajari dengan apa yang telah diketahui; 2) *research*, yaitu kegiatan mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan project, pada tahap ini pendidik dapat mengajukan permasalahan yang harus diselesaikan anak; 3) *discovery*, yaitu tahap dimana anak merumuskan atau menemukan solusi penyelesaian masalah; 4) *application*, yaitu kegiatan merancang dan merevisi produk sebagai solusi dari masalah; dan 5) *communication*, yaitu mempresentasikan metode atau produk yang telah dibuat (Putri & Taqiudin, 2021). Jadi metode pembelajaran STEAM sangat cocok untuk kurikulum merdeka PAUD karena STEAM mendorong anak untuk berkeaktifan, berpikir kritis, berkomunikasi dan berkolaborasi sesuai dengan minat dan bakat anak, disini guru hanya berperan sebagai fasilitator dan pengarah. Anak diberi kebebasan untuk memecahkan masalah dari pembelajaran STEAM yang diterapkan guru.

Simpulan

Berdasarkan beberapa teori yang sudah dipaparkan di atas disimpulkan bahwa implementasi metode pembelajaran STEAM yang diterapkan di PAUD diterapkan melalui beberapa langkah yaitu 1) *reflection*, yaitu anak memadukan pengalamannya dengan apa yang akan dikembangkan, 2) *research*, yaitu anak menggali dan mengumpulkan informasi yang diperlukan, 3) *discovery*, yaitu anak merumuskan langkah-langkah penyelesaian, 4) *application*, yaitu anak mendesain dan melakukan revisi terhadap projek dan terakhir 5) *communication*, anak akan mempresentasikan projek yang dikerjakan. Guru berperan sebagai fasilitator dan memberikan pembelajaran sesuai dengan minat dan bakat anak tanpa menghakimi dan mendominasi proses pembelajaran. Metode pembelajaran yang sesuai dengan tujuan kurikulum merdeka salah satunya STEAM yang terintegrasi di kurikulum merdeka dalam capaian pembelajaran anak. Dengan metode STEAM anak untuk menciptakan ide/gagasan berbasis sains dan teknologi melalui kegiatan berpikir dan bereksplorasi dalam memecahkan masalah berdasarkan pada lima disiplin ilmu yang terintegrasi.

Ucapan Terima Kasih

Dosen pengampu mata kuliah pengembangan kurikulum PAUD serta Fakultas Ilmu Pendidikan dan Psikologi Universitas Negeri Yogyakarta yang turut membantu dan memberikan dukungan secara moril.

Daftar Pustaka

- Achmad, I. (2022). Implementasi kurikulum merdeka melalui kegiatan pembelajaran menggunakan metode STEAM dan media berbahan loose parts di lembaga PAUD. *Jurnal Ilmiah Pedagogy*, 9(September). <https://jurnal.staimuhblora.ac.id/index.php/pedagogy/article/view/132>
- Angga, A. (2022). Penerapan Problem Based Learning Terintegrasi STEAM untuk Meningkatkan Kemampuan 4C Siswa. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 6(1), 281–294. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v6i1.541>

- Atiaturrahmaniah, A., Bagus, I., Aryana, P., & Suastra, I. W. (2022). Peran model science , technology , engineering , arts , and math (STEAM) dalam meningkatkan berpikir kritis dan literasi sains siswa sekolah dasar. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 7(2), 368–375. <https://jurnal.icet.org/index.php/jpgi/article/view/2537>
- Avanti, P. risti vera. (2022). Peningkatan profesionalisme guru PAUD dalam penguasaan kurikulum merdeka dengan STEAM berbasis loose parts di Yogyakarta. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 0(0), 1–8. <http://www.seminar.uad.ac.id/index.php/senimas/article/view/11434>
- Başaran, M., & Erol, M. (2021). Recognizing aesthetics in nature with STEM and STEAM education. *Research in Science & Technological Education*, 00(00), 1–17. <https://doi.org/10.1080/02635143.2021.1908248>
- Çiftçi, A., Topçu, M. S., & Foulk, J. A. (2020). Pre-service early childhood teachers ' views on STEM education and their STEM teaching practices. *Research in Science & Technological Education*, 00(00), 1–27. <https://doi.org/10.1080/02635143.2020.1784125>
- Doniger, T. H., & Hunter-doniger, T. (2021). *Early childhood STEAM education : the joy of creativity, autonomy, and play*. <https://doi.org/10.1080/00043125.2021.1905419>
- Fadillah, C. N., & Yusuf, H. (2022). Analisis kurikulum merdeka dalam satuan pendidikan anak usia dini. *Jurnal Bunga Rampai Usia Emas*, 8(2), 120. <https://doi.org/10.24114/jbrue.v8i2.41596>
- Fauziah, N., Ichsan, I., & Irbah, A. N. (2022). Pengaruh model pembelajaran Steam berbasis loose part terhadap kemandirian anak usia dini. *Jurnal PG-PAUD Trunojoyo : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Anak Usia Dini*, 9(2), 18–27. <https://doi.org/10.21107/pgpaustrunojoyo.v9i2.14746>
- Fitri, S. (2022). Pembelajaran STEAM dalam mengembangkan kemampuan kreativitas anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 12544–12552. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/3755>
- Hasibuan, R., Fitri, R., Maureen, I. Y., & Pratiwi, A. P. (2022). Penyusunan kurikulum operasional pada satuan paud berbasis kurikulum merdeka. *Transformasi Dan Inovasi : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 87–92. <https://doi.org/10.26740/jpm.v2n2.p87-92>
- Izzania, R. D. S. M. (2021). Pengembangan bahan ajar project based learning (PjBL) terintegrasi STEAM untuk memfasilitasi kemampuan literasi sains siswa kelas vi sekolah dasar. *Jurnal Pembelajaran & Pengajaran Pendidikan Dasar*, 4(2), 146–157. <https://doi.org/10.33369/dikdas.v4i2.15914>
- Jannah, M. M., & Rasyid, H. (2023). Kurikulum merdeka: Persepsi guru pendidikan anak usia dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(1), 197–210. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i1.3800>
- Kemendikbudristek. (2021). Buku panduan guru capaian elemen dasar-dasar literasi & STEAM. In *Direktorat Pendidikan Dasar*. <https://ditpsd.kemdikbud.go.id>
- Maharani, C., & Zulminiati, Z. (2021). Implementasi metode Steam di taman kanak-kanak. *Jurnal Family Education*, 1(3), 1–10. <https://doi.org/10.24036/jfe.v1i3.12>
- Murray, J. (2022). Young children's curriculum experiences. *International Journal of Early Years Education*, 30(4), 627–633. <https://doi.org/10.1080/09669760.2022.2149092>
- Ngaisah, N. C., & Aulia, R. (2023). Perkembangan pembelajaran berdiferensiasi dalam kurikulum merdeka pada pendidikan anak usia dini. *Jurnal Ar-Raniry*, 9(1), 1–25. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/bunayya/article/view/16890>
- Nurhasanah, S. (2022). *Inovasi pembelajaran merdeka belajar* (M. Made (ed.)). Media Sains Indonesia. <https://gurudikdas.kemdikbud.go.id>
- Prameswari, Titana Widya, dll. (2020). STEAM based learning strategies by playing loose parts for the achievement of 4c skills in children 4-5 years. *Efektor*, 7(1), 24–34. <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/efektor-e/article/view/14387>
- Purnamasari, I., Handayani, D., & Formen, A. (2020). Stimulasi keterampilan HOTs dalam PAUD melalui pembelajaran STEAM. *Seminar Nasional Pascasarjana*, 3(1), 507–516.

<https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpsasca/article/view/614><https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpsasca/article/view/614>

- Purwanti, P., & Zulkarnaen, Z. (2023). Media pembelajaran berbahan loose part berbasis STEAM dapat membangun merdeka belajar pada anak usia dini. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 23(1), 38–47. <https://doi.org/10.24036/pedagogi.v23i1.1469>
- Putri, S. U., & Taqiudin, A. A. (2021). Steam-PBL: Strategi pengembangan kemampuan memecahkan masalah anak usia dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2), 856–867. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i2.1270>
- Qotrun Nada, P. A., Hasibuan, R., & Salamun, S. (2023). Meningkatkan kreativitas melalui pembelajaran STEAM pada anak usia 5-6 tahun di TK Negeri Pembina Kota Mojokerto. *Journal on Education*, 6(1), 1715–1723. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3141>
- Rachmah, L. L., Farantika, D., & Prawinda, R. A. (2022). Pembelajaran STEAM dengan media loose parts guna menstimulasi perkembangan anak. *Jurnal Pendidikan : Riset Dan Konseptual*, 6(3), 466. https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v6i3.535
- Raniah, D. A., Ika, N., & Rakhmawati, S. (2023). Meningkatkan kemampuan numerasi anak usia 5-6 tahun melalui pembelajaran STEAM dan bahan loose parts. *Journal on Education*, 06(01), 7030–7040. <https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/3928>
- Sa'ida, N. (2021). Implementasi model pembelajaran STEAM pada pembelajaran daring. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan & Hasil Penelitian*, 7(2), 123–128. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v7n2.p123-128>
- Sari, P. N., Jumadi, & Ekayanti, A. (2021). Penerapan model pembelajaran Steam (Science, Technology, Engineering, Art, and Math) untuk penguatan literasi-numerasi siswa. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 1(2), 89–96. <https://doi.org/10.53769/jai.v1i2.90>
- Septiani, I., & Kasih, D. (2021). Implementasi Metode STEAM Terhadap Kemandirian Anak Usia 5-6 Tahun di Paud Alpha Omega School. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 01(04), 194. <https://ejournal.jendelaedukasi.id/index.php/JJP/article/view/44>
- Shalehah, N. A. (2023). Studi Literatur: Konsep kurikulum merdeka pada satuan pendidikan anak usia dini. *Jurnal Ilmiah Cahaya Paud*, 5(1), 70–81. <https://doi.org/10.33387/cahayapd.v5i1.6043>
- Shaw, P. A., Traunter, J. E., Nguyen, N., Huong, T. T., & Thao-Do, T. P. (2021). Immersive-learning experiences in real-life contexts: deconstructing and reconstructing Vietnamese kindergarten teachers' understanding of STEAM education. *International Journal of Early Years Education*, 29(3), 329–348. <https://doi.org/10.1080/09669760.2021.1933920>
- Üret, A., & Ceylan, R. (2021). Exploring the effectiveness of STEM education on the creativity of 5-year-old kindergarten children. *European Early Childhood Education Research Journal*, 29(6), 842–855. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2021.1913204>
- Utami Budi Fitria. (2023). Peningkatan karakter dan kompetensi guru PAUD dalam implementasi merdeka bermain. *MONSU'ANI TANO Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 1–9. <https://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/monsuan/article/view/2278>
- Wahyuni, S., Reswita, R., & Afidah, M. (2020). Pengembangan model pembelajaran sains, technology, art, engineering and mathemathic pada kurikulum PAUD. *Jurnal Golden Age*, 4(02), 297–309. <https://doi.org/10.29408/jga.v4i02.2441>
- Wan, Z. H., Jiang, Y., Zhan, Y., Wan, Z. H., Jiang, Y., & Zhan, Y. (2020). STEAM education in early childhood : a review of empirical studies. *Early Education and Development*, 00(00), 1–23. <https://doi.org/10.1080/10409289.2020.1814986>
- Widyastuti, A. (2022). Implementasi Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila dalam Kurikulum Merdeka PAUD. *Referen*, 1(2), 189–203. <https://doi.org/10.22236/referen.v1i2.10504>
- Yusmawati, Y., & Lubis, J. (2019). The Implementation of Curriculum by Using Motion Pattern-Based Learning Media for Pre-school Children. *JPUD - Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 13(1), 187–200. <https://doi.org/10.21009/10.21009/jpud.131.14>

Lampiran

Tabel 1. Rekapitulasi artikel yang dianalisis

Penulis, Judul, dan URL	Metode	Kesimpulan
(Purnamasari et al., 2020). Stimulasi Keterampilan HOTS dalam PAUD Melalui Pembelajaran STEAM. https://proceeding.unnes.ac.id	<i>library research</i>	STEAM mampu menstimulasi keterampilan HOTS seperti pemecahan masalah, kerjasama, pembelajaran mandiri, berbasis proyek, tantangan dan penelitian serta melatih anak membuat keputusan.
(Fitri, 2022). Pembelajaran STEAM dalam Mengembangkan Kemampuan Kreativitas Anak Usia Dini. https://jptam.org	<i>Literature review</i>	Untuk memicu kreativitas anak diperlukan pembelajaran STEAM yang aktif dan kreatif agar pemikiran anak lebih mandiri dan fleksibel, serta anak berperan aktif dalam pemecahan masalah.
(Fauziah et al., 2022). Pengaruh Model Pembelajaran Steam Berbasis Loose Part Terhadap Kemandirian Anak Usia Dini. https://doi.org/pgpaustrunojoyo.v9i2.14746	<i>Eksperimental research</i>	Penggunaan model pembelajaran STEAM berbasis <i>loosepart</i> dapat membantu meningkatkan sikap kemandirian anak yaitu dengan presentase terbesar sebanyak 56.25%.
(Rachmah et al., 2022). Pembelajaran STEAM dengan Media Loose PartsGuna Menstimulasi Perkembangan Anak. https://journal.unublitar.ac.id	Deskriptif kualitatif	Pembelajaran STEAM dengan media <i>losse part</i> bisa meningkatkan kreativitas dan imajinasi anak. Yang berarti bahwa penggunaan media <i>loose part</i> pada pembelajaran STEAM diperlukan guna menunjang proses pembelajaran anak.
(Jannah & Rasyid, 2023). Kurikulum Merdeka: Persepsi Guru Pendidikan Anak Usia Dini. 10.31004/obsesi.v7i1.3800	Kualitatif deskriptif dengan jenis studi kasus	Kurikulum Merdeka mampu mengembangkan minat dan bakat anak serta memiliki perangkat ajar yang mewujudkan pembelajaran maksimal sehingga peran guru sebagai perancang modul dan fasilitator dalam memberikan pembelajaran berjalan secara maksimal untuk mengembangkan potensi anak.
(Fadillah & Yusuf, 2022). Analisis Kurikulum Merdeka Belajar Mandiri Dalam Satuan Pendidikan Anak Usia Dini 10.24114/jbrue.v8i2.41596	Deskriptif kualitatif	Dalam kurikulum merdeka, struktur kurikulum dikaitkan dengan kegiatan intrakurikuler sebagai cara untuk meningkatkan profil pelajar pancasila. Ada juga capaian pembelajaran yang harus dipenuhi dalam tiga elemen yaitu: identitas diri, fondasi literasi dan STEAM, serta nilai dan karakter religius
(Hasibuan et al., 2022). Penyusunan Kurikulum Operasional Pada Satuan PAUD Berbasis Kurikulum Merdeka. 10.26740/jpm.v2n2.p87-92	Eksperimen	Berdasarkan hasil kuesioner yang diisi oleh 25 guru TK di Kota Mojokerto diperoleh data 8,7% lembaga yang telah menggunakan kurikulum merdeka, 52,2% menggunakan kurikulum campuran (50% kurikulum 2013 PAUD dan 50% kurikulum Merdeka) dan sebanyak 39.1% masih menggunakan kurikulum 2013 PAUD. Tujuan merdeka belajar adalah agar para guru, peserta didik, serta orang tua bisa mendapatkan suasana bahagia dan kebebasan dalam bereksplorasi.
(Ngaisah & Aulia, 2023). Perkembangan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum	Studi pustaka	Pendekatan "Merdeka Belajar" dalam pembelajaran berdiferensiasi bertujuan untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang

Penulis, Judul, dan URL	Metode	Kesimpulan
Merdeka Pada Pendidikan Anak Usia Dini. https://jurnal.ar-raniry.ac.id		lebih relevan, menarik, dan efektif bagi setiap siswa, sambil memberikan mereka kontrol yang lebih besar atas proses pembelajaran mereka sendiri.
(Maharani & Zulminiati, 2021). Implementasi Metode Steam Di Taman Kanak-kanak. https://doi.org/10.24036/jfe.v1i3.12	Kualitatif berlandaskan pada filsafat post-positivisme	STEAM penting dalam perkembangan AUD karena metode STEAM menekankan pembelajaran yang aktif dan merangsang anak untuk memecahkan persoalan.
(Putri & Taqiudin, 2021). Steam-PBL: Strategi Pengembangan Kemampuan Memecahkan Masalah Anak Usia Dini 10.31004/obsesi.v6i2.1270	<i>Mixed method concurrent embedded design</i>	Aktivitas belajar STEAM-PBL untuk PAUD dilakukan melalui tahap <i>reflection, research, discovery, application, dan communication</i> .
(Achmad, 2022). Implementasi kurikulum merdeka melalui kegiatan pembelajaran menggunakan metode STEAM dan media berbahan loose parts di lembaga PAUD http://www.jurnal.staimuhblora.ac.id	Deskriptif-kualitatif	Kegiatan STEAM mencakup berbagai benda yang ada di sekitar anak dan mudah ditemukan. Pada kurikulum merdeka diterapkan dengan memberikan kebebasan kepada anak untuk dapat mengembangkan pengalaman bermain berdasarkan ide dan tujuan yang mereka miliki sendiri.
(Qotrun Nada et al., 2023). Meningkatkan kreativitas melalui pembelajaran steam pada anak usia 5-6 tahun di TK Negeri Pembina Kota Mojokerto. https://www.jonedu.org/index.php	Penelitian Tindakan Kelas	Prinsip penerapan STEAM pada kurikulum Merdeka: 1) belajar sambil bermain; 2) terkait dengan kehidupan nyata anak; 3) pembelajaran inkuiri; 4) tidak lepas dari kurikulum yang responsif terhadap kebutuhan dan minat anak; 5) mengintegrasikan empat atau lima bidang ilmu pengetahuan, teknologi, teknik, seni, dan matematika ke dalam kegiatan anak; 6) adanya komunikasi antara guru dan anak yang dapat mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi; 7) pembelajaran dapat dilanjutkan hingga anak menemukan solusi.
(Shalehah, 2023). Studi Literatur: Konsep kurikulum merdeka pada satuan pendidikan anak usia dini. https://ejournal.unkhair.ac.id/	Studi Literatur	STEAM dalam kurikulum Merdeka diterapkan melalui pengamatan dan percobaan pada lingkungan anak, pengenalan teknologi sederhana, meningkatkan keterampilan anak dalam pemecahan masalah dan membuat teknologi sederhana dalam upaya pengembangan kreativitas anak.
(Purwanti & Zulkarnaen, 2023). Media pembelajaran berbahan loose part berbasis STEAM dapat membangun merdeka belajar pada anak usia dini http://pedagogi.ppj.unp.ac.id/	Kualitatif-Deskriptif	Pengembangan kompetensi dan karakter menjadi tujuan utama merdeka belajar. Pembelajaran berbasis alam dan kearifan lokal yang terintegrasi STEAM diterapkan untuk kebebasan anak dalam menentukan topik.
(Raniah et al., 2023). Meningkatkan kemampuan numerasi anak usia 5-6 tahun melalui pembelajaran STEAM dan bahan loose parts https://www.jonedu.org/	<i>Quasi-experimental design</i>	Pembelajaran STEAM memberi kebebasan kepada anak untuk bereksplorasi dalam konteks kehidupan sehari-hari yang berfokus pada pemecahan masalah.