

**IMPLEMENTASI SENTRA STEAM DAN CODING PADA ANAK USIA DINI
(PENELITIAN KUALITATIF DI KB-TK LABSCHOOL
UNJ JAKARTA PADA TK B)**

Adlia Izmatu arham¹, Isti Rusdiyani², Kristiana Maryani³
Universitas sultan Ageng Tirtayasa^{1,2,3}
2228220079@untirta.ac.id¹, Isti_rusdiyani@untirta.ac.id²,
kristiana.maryani@untirta.ac.id³

ABSTRACT

This research is motivated by the readiness of Labschool in creating the nation's children who are literate in technology and critical understanding as well as problem solving through the children's learning process to stimulate problem solving needed in the modern era now in the last 2 years. The teacher's duties are needed in the process of planning, implementing, evaluating and solving problems from obstacles and support for learning at Labschool Kindergarten, not only the teacher is also a facilitator, a child safety guard, ensuring that every child is safe, comfortable and independent. The sustainability of all of this cannot be separated from internal cooperation, namely the school and external, namely parents of students, and the environment, with the aim of facilitating all children's learning activities both in terms of morals and morals. The teacher also ensures that every process that the child does is in accordance with the development through documentation, as well as recording the process of achieving the development that the child does, the purpose of this research is to describe how the process of STEAM and coding center activities is carried out starting from planning, implementation, evaluation and knowing the obstacles and support that KB-TK Labschool gets. Overall, the STEAM and coding centers carried out by Labschool Kindergarten are running according to plan and quickly follow up on all evaluations for better in the future.

Keywords : *Planning, Implementation, Evaluation, Support and Obstacles*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi kesiapan Labschool dalam menciptakan anak bangsa yang melek akan teknologi dan pemahaman kritis serta pemecahan masalah melalui proses pembelajaran anak untuk menstimulasi problem solving yang dibutuhkan pada era modern sekarang dalam 2 tahun terakhir. Tugas guru sangat dibutuhkan dalam proses perencanaan, pelaksanaan, evaluasi hingga memecahkan masalah dari hambatan dan dukungan pada pembelajaran di TK Labschool tidak hanya itu guru juga sebagai fasilitator, penjaga keamanan anak, memastikan setiap anak aman, nyaman dan mandiri. Keberlangsungan itu semua tidak lepas dari kerjasama internal yaitu pihak sekolah maupun eksternal yaitu orang tua murid, dan lingkungan, dengan tujuan memfasilitasi segala kegiatan

belajar anak baik dari segi moral dan moril. Guru juga memastikan setiap proses yang anak lakukan sesuai pada perkembangannya melalui dokumentasikan, serta mencatat proses pencapaian perkembangan yang anak lakukan, tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan bagaimana proses kegiatan sentra STEAM dan coding di dilaksanakan mulai dari perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan mengetahui hambatan serta dukungan yang didapatkan KB-TK Labschool. Secara keseluruhan sentra STEAM dan coding yang di lakukan TK Labschool berjalan sesuai perencanaan dan cepat menindaklanjuti segala evaluasi untuk lebih baik kedepannya.

Kata Kunci : Perencanaan, Pelaksanaan, Evaluasi, Dukungan dan Hambatan

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang pesat pada era modern menuntut generasi penerus bangsa untuk memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan mampu memecahkan masalah sejak usia dini. Kesiapan menghadapi tantangan abad ke-21 tidak dapat dipisahkan dari kualitas pendidikan yang diterima anak pada masa golden age, yaitu periode usia 0–6 tahun yang merupakan masa paling optimal untuk stimulasi tumbuh kembang anak (Devianti et al., 2020). Pada masa ini, berbagai aspek perkembangan anak—kognitif, sosial-emosional, bahasa, maupun motorik—berkembang secara signifikan sehingga stimulasi yang tepat sangat menentukan kualitas perkembangan anak di masa mendatang.

Dalam konteks pendidikan anak usia dini (PAUD), pendekatan pembelajaran yang inovatif dan kontekstual sangat diperlukan agar anak dapat belajar secara bermakna. Salah satu pendekatan yang saat ini banyak dikembangkan adalah STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) yang mendorong anak untuk berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif melalui kegiatan eksplorasi langsung (Zubaidah, 2019). Selain STEAM, pembelajaran coding juga mulai diperkenalkan di jenjang PAUD sebagai upaya membangun kemampuan berpikir komputasional (*computational thinking*) sejak dini, baik melalui pendekatan *unplugged* maupun berbasis teknologi digital (Papadakis, 2022; Saxena et al., 2020).

Implementasi STEAM dan coding pada anak usia dini di Indonesia masih tergolong baru dan terus berkembang. Berbagai sekolah mulai mengintegrasikan keduanya ke dalam pembelajaran melalui model sentra, yang dikenal sebagai pendekatan BCCT (*Beyond Centers and Circle Time*). Model sentra memberikan ruang bagi anak untuk belajar melalui bermain secara aktif, mandiri, dan terarah dalam lingkungan yang telah dirancang sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak (Sujiono, 2009; Werdiningsih, 2022). Namun, penerapan model ini tidak lepas dari berbagai tantangan, mulai dari kesiapan guru, keterbatasan fasilitas, hingga kesesuaian antara rancangan pembelajaran dan kemampuan aktual anak di kelas.

KB-TK Labschool UNJ Jakarta merupakan salah satu lembaga PAUD yang telah mengimplementasikan sentra STEAM dan coding dalam proses pembelajarannya selama dua tahun terakhir. Sebagai sekolah laboratorium di bawah naungan Universitas Negeri Jakarta, Labschool UNJ berupaya menciptakan generasi yang melek teknologi sekaligus memiliki pemahaman kritis dan

kemampuan pemecahan masalah yang relevan dengan kebutuhan zaman. Implementasi sentra STEAM dan coding di sekolah ini menarik untuk dikaji secara mendalam, khususnya mengenai bagaimana proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasinya berlangsung, serta faktor-faktor apa saja yang mendukung maupun menghambat jalannya program tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses implementasi sentra STEAM dan coding di KB-TK Labschool UNJ Jakarta pada kelompok TK B, meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, serta hambatan dan dukungan yang dihadapi dalam pelaksanaannya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan praktik pembelajaran PAUD yang inovatif, khususnya dalam mengintegrasikan STEAM dan coding ke dalam model sentra di tingkat taman kanak-kanak.

B. Metode Penelitian

Metode Penelitian Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan fokus pada penelitian deskriptif

kualitatif. Metode penelitian kualitatif merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk mengeksplorasi objek dalam kondisi alami, di mana peneliti berfungsi sebagai instrumen utama. Teknik pengumpulan datanya dilakukan dengan pendekatan triangulasi, analisis datanya bersifat induktif, dan hasil dari penelitian kualitatif lebih memfokuskan pada pemahaman makna ketimbang generalisasi. Dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data tidak ditentukan oleh teori, melainkan oleh fakta-fakta yang dapat ditemukan saat penelitian dilakukan di lapangan. Oleh sebab itu, analisis data yang dilakukan bersifat induktif yang berlandaskan pada fakta-fakta yang ada, yang kemudian bisa diolah menjadi hipotesis atau teori. Dengan demikian, dalam penelitian kualitatif, analisis data berfungsi untuk membangun hipotesis, sementara dalam penelitian kuantitatif, analisis data bertujuan untuk menguji hipotesis. Metode kualitatif dimanfaatkan untuk memperoleh data yang mendalam, yaitu data yang sarat dengan makna. Makna di sini merujuk pada data yang sesungguhnya, yang pasti, dan merepresentasikan nilai di balik informasi yang tampak. Oleh karena

itu, dalam penelitian kualitatif, fokus utama bukan pada generalisasi, tetapi lebih pada makna. Generalisasi dalam penelitian kualitatif disebut sebagai transferability, yang berarti bahwa hasil penelitian tersebut dapat diterapkan di lokasi lain, selama lokasi tersebut memiliki karakteristik yang tidak jauh berbeda (Abdussamad Zuchri 2021). Karakteristik utama yang terdapat dalam penelitian kualitatif adalah peneliti memiliki pemahaman yang mendalam tentang berbagai elemen sosial dalam masyarakat, baik secara individu maupun dalam konteks kelompok. Penelitian ini berlangsung secara komprehensif, atau lebih dikenal sebagai pendekatan holistik. Peneliti kualitatif umumnya 23 24 memerlukan waktu yang lebih lama untuk mengumpulkan data yang diperlukan, terutama bagi peneliti yang memilih metodologi etnografi yang bisa memakan waktu bertahun-tahun. Jika tidak ada batasan, penelitian ini dapat berlanjut tanpa akhir mengingat data baru selalu muncul bersamaan dengan observasi yang dilakukan di lapangan. Agar penelitian tidak berlarut-larut, peneliti perlu menetapkan batasan pada proyek peneliti. Hal ini seringkali menjadi

godaan bagi peneliti, karena data baru yang tersedia setiap hari tentunya menarik perhatian. Dalam penelitian kualitatif, tujuan utama adalah menemukan inti dari masalah yang dinyatakan dalam rumusan masalah. Dengan mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan dalam rumusan masalah tersebut, peneliti dapat memilih model penelitian yang tepat. Dari hasil penelitian ini, peneliti akan menemukan karakteristik penelitian, jenis metode, serta teknik pengumpulan dan analisis data yang sesuai dengan fokus penelitian yang dilakukan (Roosinda et al. 2021).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Perencanaan program sentra STEAM dan Coding di KB-TK Labschool UNJ, perencanaan program ini dilakukan dengan adanya asesmen awal yang ditentukan berdasarkan asesmen pembelajaran sebelumnya untuk memudahkan guru dalam menentukan indikator yang akan di gunakan agar sesuai dengan perkembangan anak, setelah itu guru membuat modul dengan memerhatikan indikator, tema, lingkungan belajar dan ini dilaksanakan berdasarkan juga kolaborasi dari seluruh guru TK B.

dengan menyiapkan lingkungan main, alat, dan bahan sesuai tema. Teori BCCT (Beyond Centers and Circle Time) menekankan pentingnya pijakan sebelum anak bermain, seperti memberi salam, berdoa, dan mengenalkan tema sebagai rangkaian pembelajaran dalam sentra yang sesuai dengan teori tersebut dengan melihat umpan balik anak. Jadi, perencanaan di Labschool tidak hanya soal alat main, tapi juga membangun suasana belajar yang kondusif. Hal ini sesuai dengan pendapat Sujiono (2009) bahwa sentra adalah gabungan teori dan praktik untuk mengoptimalkan potensi anak. Dengan begitu, anak-anak lebih siap menghadapi kegiatan STEAM dan coding saat dikelas dengan aman nyaman dan mandiri diharapkan bisa menjadi pengalaman belajar anak yang sesuai dengan perkembangannya.

Pelaksanaan program sentra STEAM dan Coding di KB-TK Labschool Pelaksanaan dilakukan lewat kegiatan inti di sentra, misalnya anak diajak eksperimen sederhana, bermain peran, atau membangun sesuatu dengan alat bahan yang sudah disediakan. Teori Papadakis

(2022) dan Saxena et al. (2020) mengatakan bahwa coding bisa diajarkan dengan cara unplugged dulu, agar anak lebih paham konsep dasar sebelum pakai komputer yang dianggap lebih kompleks dalam mengajarkan pada anak dengan memberi pemahaman yang tepat melalui digital yang semakin canggih pada jaman sekarang. Jadi, di Labschool UNJ, praktik ini terlihat jelas: anak belajar coding lewat permainan konkret, lalu pelan-pelan dikenalkan ke teknologi. STEAM sendiri mendorong anak berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif (Zubaidah, 2019), jadi kegiatan di sentra ini memang dirancang untuk mengasah semua aspek itu yang diharapkan anak memaknainya dengan menyenangkan dengan umpan balik berupa antusias pertanyaan, kegiatan dikelas dan eksplor dalam kegiatan saat bermain.

Evaluasi program sentra STEAM dan coding di KB-TK Labschool Evaluasi dilakukan dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Guru mencatat perkembangan anak saat main, lalu menanyakan kembali pengalaman mereka setelah kegiatan selesai. Ini

sejalan dengan teori Piaget tentang tahap perkembangan kognitif: anak usia dini ada di fase praoperasional, jadi evaluasi harus berbentuk percakapan ringan dan pengulangan supaya anak bisa mengingat dan mengungkapkan gagasan. Dari situ guru dapat melihat kendala apa yang terjadi melalui diskusi pada anak, Evaluasi di Labschool UNJ bukan sekadar menilai hasil, tapi lebih ke melihat proses belajar anak, apakah mereka makin kritis, kreatif, dan percaya diri yang dapat terlihat dari perilaku, komunikasi dan proses anak dalam berkegiatan dikelas. Semuanya dapat menjadi penilaian evaluasi bagi guru dalam memperbaiki sistem yang ada baik menambahkan atau mengurangi sesuatu yang dibutuhkan untuk jadi lebih baik lagi dalam pembelajaran berikutnya.

Faktor yang mendukung dan menghambat implementasi sentra STEAM dan coding di KB-TK Labschool Faktor pendukungnya jelas: guru yang terlatih, media loose part yang kreatif, dan dukungan sekolah. Anak juga punya rasa ingin tahu yang tinggi, sesuai teori Golden Age (Devianti et al., 2020), di mana usia dini adalah masa terbaik untuk

stimulasi. Maka guru diharapkan mengambil moment sebanyak-banyaknya dalam kegiatan untuk mengasah oengetahuan, maupun praktif langsung yang akan menambah wawasan dan pengalaman anak dalam belajar. Tapi ada juga hambatan, misalnya keterbatasan fasilitas teknologi di beberapa kelas, atau anak yang masih butuh waktu beradaptasi dengan konsep baru. Hal ini sesuai dengan temuan Direktorat PAUD (2020) bahwa penerapan coding bisa berbeda-beda tergantung fasilitas sekolah. Jadi, meski program ini punya banyak manfaat, tetap ada tantangan yang harus diatasi yang membutuhkan peran guru dalam menindaklanjuti hambatan diatas dengan cara yang relevan dibuthkan sesuai kondisi anak dan sekolah

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan data yang dapat digunakan dalam pembahasan bab sebelumnya yaitu tentang “Implementasi sentra STEAM dan coding pada anak usa dini (penelitian kualitatif di KB-TK Labschoool UNJ Jakarta pada TK B” yaitu :

Dalam Perencanaan pembelajaran sentra STEAM dan

coding pada anak usia dini di TK Labschool UNJ Jakarta sudah dilaksanakan sesuai dan sistematis mulai pemahan guru melalui dukungan dari sekolah misa dengan memfasilitasi guru dengan seminar, selanjutnya adanya asasemen awal yang ditentukan berdasarkan asesmen pembelajaran sebelumnya untuk memudahkan guru dalam menentukan indikator yang akan di gunakan agar sesuai dengan perkembangan anak, dan ini dilaksanakan berdasarkan juga kolaborasi dari seluruh guru TK B. Setelahnya guru memilah-milih asesmen yang akan digunakan sebagai tujuan pembelajaran yang anak butuhkan misal yang paling mendukung dalam sentra STEAM dan coding, lalu guru menentukan kegiatan pembelajaran melalui modul yang akan diterapkan pada anak, mulai dari yang mudah sebagai adaptasi anak namun dapat diperkaya juga kegiatan nya setelah meihat dari umpan balik anak. Setelah sentra putaran pertama baru terlihat capaian pembelajaran anak yang menjadi dasar penyusunan untuk kegiatan selanjutnya yang tertuang pada modul pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran sentra STEAM dan

coding pada anak usia dini di TK Labschool UNJ Jakarta dilaksanakan sudah sesuai dengan perencanaan pembelajaran yang telah dipersiapkan oleh guru, yaitu modul yang dibuat disesuaikan dengan perkembangan yang akan dinilai pada anak, guru juga selektif dalam pemilihan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembelajaran sentra STEAM dan coding, 66 guru merancang kelas sesuai dengan prosedur sentra yaitu dengan menetapkan pos-pos beserta tata-tertib dan intruksi yang akan diikuti anak. Guru juga melaksanakan seluruh pijakan sentra dengan terstruktur sehingga anak mudah mengikuti alur kegiatan pembelajarannya. Dalam pelaksanaan sentra guru juga memastikan anak bermain sambil belajar dengan aman, nyaman dan mandiri, guru selalu memastikan bahwa anak mencoba semua pos dengan mandiri. Dalam evaluasi program sentra STEAM dan coding di KB-TK Labschool UNJ Jakarta dilakukan dengan baik dan cepat dalam menindaklanjuti dengan melihat persoalan atau permasalahan sebagai bahan evaluasi untuk menjadi lebih baik. Sekolah dan guru berusaha memperbaiki dengan solusi terbaik

yang mereka bisa terutama berkaitan dengan anak saat pembelajaran maupun diluar pembelajaran untuk menjaga integritas dan kepercayaan eksternal yang sudah menitipkan anak-anaknya di Labschool dengan harapan selalu adanya keterbukaan dalam sistem dan pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan oleh guru maupun pihak sekolah. Faktor yang mendukung dan menghambat implementasi sentra STEAM dan coding di KB-TK Labschool adalah saat pembelajaran berlangsung yaitu terkadang adanya ketidaksesuaian kompetensi atau sudut pandang orang dewasa yaitu guru yang berusaha menjadi anak usia dini pada saat merancang media pembelajaran yang anak digunakan anak secara langsung dan dianggap anak-anak dapat melewati proses pembelajaran dengan mudah, namun ternyata tidak semua anak dapat dengan mudah melakukannya meskipun sudah ada intruksi yang jelas tertulis. Jadi guru harus menggunakan metode demonstrasi saat pembelajaran sentra agar inti dan maksudnya bisa sampai pada anak. Namun ada juga faktor pendukungnya yaitu umpan balik dari anak yang positif dan sesuai untuk memudahkan

asesmen guru terhadap anak. Dan juga eksternal yang mendukung pembelajaran dengan pengadaan sumber primer pembelajaran misalnya membawaan anak buah-buahan yang dibutuhkan untuk 67 pembelajaran, itu dianggap sebagai faktor pendukung bagi guru oleh orangtua murid terhadap pembelajaran anak disekolah.

DAFTAR PUSTAKA

Artikel in Press :

- Abdussamad Zuchri. 2021. Metode Penelitian Kualitatif.
- Abidin, Maulana Jainal. 2019. "Jurnal Keabsahan Data." INA-Rxiv: 1–22.
- Alika K, Hestia, Handriani J.H, Lisa Savatri Nataleni, Salini Salini, Selvia Veronika, and Wirastiani Binti Yusup. 2025. "Pemanfaatan Media Pembelajaran Puzzle Dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini Di TK Marina Permai." Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini 2(4): 9. doi:10.47134/paud.v2i4.1803.
- Aulia Rahman, Tatang, Nur Lailatul Fitri, and Ana Aulia. 2022. "Implementasi Model Pembelajaran Sentra Untuk Mengoptimalkan Kecerdasan Majemuk." Al-Hikmah : Indonesian Journal of Early Childhood Islamic Education 6(02): 145–57. doi:10.35896/ijecie.v6i02.411.
- Baghiro, Raeh Niken, Yuli Rahmawati, and Tuti Tarwiyah Adi Sam. 2025. "Coding Learning to Stimulate Early Childhood Computational Thinking." International Journal of Computational and Experimental Science and Engineering 11(2): 2849–55. doi:10.22399/ijcesen.1824.
- Djarmika, Gatot Herry. 2023. "The Influence of Practical Lecturer Competence and Innovation on Improving Soft Skills and Hard Skills in Early Children." Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini 7(2): 1836–46. doi:10.31004/obsesi.v7i2.4140.
- Hayati, Nur, and Nur Ainunisa Zurianti. 2024. "Implementasi Pembelajaran Science, Teknologi, Engineering, Arts, & Mathematic (STEAM) Dengan Memanfaatkan Media Loose Parts." Jurnal Pendidikan Anak 13(1): 100–113. doi:10.21831/jpa.v13i1.306.
- Huda, Dela Nuril, Edi Hendri Mulyana, and Taopik Rahman. 2024. "Pendekatan STEAM Untuk Pendidikan Anak Usia Dini." Jurnal Paud Agapedia 8(2): 191–98. doi:10.17509/jpa.v8i2.77298.
- Hulu et al. 2025. "Perkembangan Kognitif Pada Anak Usia Dini 4-6 Tahun Di Tk Bina Kreatif." Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora 4(1): 1–23.
- Ida Rahmawati, and Mubiar Agustin. 2024. "Kegiatan Bermain Menggunakan Pendekatan Unplugged Coding Dalam Pendidikan Anak Usia Dini: Sebuah Tinjauan Sistematis." ABNA: Journal of Islamic Early Childhood Education 5(2): 130–45. doi:10.22515/abna.v5i2.10010.
- Mukhlash, Abrar. 2024. Teknik Pengumpulan Data Penelitian Kualitatif. Muminah, Iim Halimatul, and Yeni Suryaningsih. 2020. "Implementasi STEAM." Jurnal Bio Educatio 5(1): 65–73.

- Muthmainnah, Harahap, and Eliza Delfi. 2022. "E-Modul Pembelajaran Coding 69 Berbasis Pengenalan Budaya Indonesia Untuk Meningkatkan Computational Thinking." *jurnal obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 6(4 (2022)): 2063–3077.
- Mutoharoh, Muniroh Munawar, and Dwi Prasetyawati Diyah H. 2023. "Kegiatan Unplugged Coding Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Dan Kritis Anak Usia Dini." *Transisi Paud Ke Sd Yang Menyenangkan*: 1–14. <https://conference2.upgris.ac.id/index.php/snpuad/article/view/44/37>.
- Novitasari., Nurul. 2022. "Pembelajaran Steam Pada Anak Usia Dini." *Al Hikmah: Indonesian Journal of Early Childhood Islamic Education* 6(1): 69–82. doi:10.35896/ijecie.v6i1.330.
- Nurbaya. 2024. "Strategi Belajar Mengajar Berbasis Steam." : 201.
- Nurrisa, Fahriana, and Dina Hermina. 2025. "Pendekatan Kualitatif Dalam Penelitian: Strategi, Tahapan, Dan Analisis Data." *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran (JTTP)* 2(3): 793–800.
- Rahardjo, Budi, Titi Dwi Jayanti, and Malpaleni Satriana. 2021. "Penerapan Pembelajaran Sentra Dalam Pengembangan Kecerdasan Logika Matematika Anak Usia Dini Di Tk Islamic Center Samarinda." *Early Childhood Journal* 1(1): 15–24. doi:10.30872/ecj.v1i1.208.
- Roosinda, Fitria Widiyani, Ninik Sri Lestari, A A Gde Satia Utama, Hastin Umi Anisah, Albert Lodewyk Sentosa Siahaan, Siti Hadiyanti Dini Islamiati, Kadek Ayu Astiti, Nurul Hikmah, and Muhammad Iqbal Fasa. 2021. "Metode Penelitian Kualitatif."
- Saputri, Endah Eka. 2019. "Implementasi Model Pembelajaran Sentra Untuk Meningkatkan Kemandirian Anak Usia Dini Di KB Merak Ponorogo." *Institut Agama Islam Negeri (lain) Ponorogo*.
- Setiawan, Yohan Adi, and Sariaman Siringo Ringo. 2024. "Pengaruh Kegiatan Plugged Dan Unplugged Terhadap Berpikir Komputasional Murid SMP." *Jurnal Didaktika Pendidikan* doi:10.26811/didaktika.v8i3.1680. *Dasar* 8(3): 993–1014.
- Sugiana, Tommy Rizki Prasetyo, Susanthi Pradini, and Vivi Irzalinda. 2023. *Aulad: "Pemahaman Guru PAUD Tentang Pembelajaran Coding Untuk Anak Usia Dini."* *Journal* doi:10.31004/aulad.v6i2.394. on *Early Childhood* 6(2): 121–26.
- Suryaningsih, Ni Made Ayu, I Gde Wawan Sudatha, I Kadek Suartama, and Made Hery Santosa. 2025. "Implementasi Pembelajaran STEAM Terhadap Kemampuan Literasi Anak Usia Dini: Systematic Literature Review." *Aulad: Journal on Early Childhood* 8(3): 1226–35. doi:10.31004/aulad.v8i3.1280.
- Wilis Werdiningsih. 2022. "Implementasi Model Pembelajaran PAUD Berbasis Sentra Dan Waktu Lingkaran Dalam Meningkatkan Berbagai Aspek Perkembangan Anak." *Southeast Asian Journal of Islamic Education*.