



Pemahaman Guru PAUD tentang Pembelajaran Coding untuk Anak Usia Dini

Sugiana^{1✉}, Tommy Rizki Prasetyo², Susanthi Pradini¹, Vivi Irzalinda¹

Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Lampung, Indonesia⁽¹⁾

Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Primagraha, Indonesia⁽²⁾

DOI: [10.31004/aulad.v6i2.394](https://doi.org/10.31004/aulad.v6i2.394)

✉ Corresponding author:

ana.sugiana@fkip.unila.ac.id

Article Info

Abstrak

Kata kunci:

Guru PAUD;
Pembelajaran Coding;
Anak Usia Dini

Pembelajaran saat ini telah tersentralisasi oleh digital yang membuat kita harus belajar banyak guna mengupgrade kemampuan, termasuk pada pembelajaran coding bagi Pendidikan Anak Usia Dini. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk melihat gambaran paradigma guru PAUD mengenai pembelajaran coding. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian statistik deskripsi. Sampel dalam penelitian ini adalah guru TK yang berjumlah 100 orang. Penelitian ini menghasilkan temuan bahwa pemahaman guru PAUD tentang pembelajaran coding untuk anak usia dini berkategori sedang. Yang berarti bahwa pengetahuan guru PAUD tentang pembelajaran coding AUD masih sampai tahap pemahaman (C2) pada tahapan *Taksonomi Bloom*. Berdasarkan hasil temuan penelitian ini, peneliti menyarankan untuk penelitian lanjutan agar penelitian selanjutnya dapat dilakukan secara luas dan dapat melihat implementasi pembelajaran koding AUD dalam mengembangkan 6 aspek perkembangan.

Abstract

Keywords:

PAUD teachers;
Coding Learning;
Early Childhood

Learning is currently centralized by digital, which makes us have to learn a lot to upgrade our abilities, including learning coding for Early Childhood Education. Therefore, this study aims to see an overview of the early childhood teacher's paradigm regarding coding learning. This research used a quantitative approach with a descriptive statistical research design. The sample in this research was 100 kindergarten teachers. This study found that the early childhood teacher's paradigm regarding coding learning was in the moderate category. This means that early childhood teachers' knowledge regarding coding learning still reaches the understanding stage (C2) at Bloom's Taxonomy stage. Based on the findings of this study, the researcher suggests further research so that further research can be carried out on a larger scope and can examine early childhood coding learning activities in developing six aspects of development.

1. PENDAHULUAN

Salah satu peran guru atau pendidik adalah sebagai fasilitator, yang mentransfer ilmu pengetahuan kepada peserta didik atau siswa. Namun (Christianti, 2015), menjelaskan bahwa pendidik anak usia dini dapat dianggap profesional jika memiliki karakteristik khusus, seperti: memiliki landasan ilmiah yang kuat mengenai perkembangan anak dan pembelajaran yang efektif, optimisme dan memiliki pendekatan, hangat dan empatik, spontan dan fleksibel, fleksibilitas kemampuan berpikir dan menganalisis, kemampuan berkomunikasi dengan orang, memiliki kemampuan kepemimpinan, bermain dan menciptakan kegiatan belajar yang menyenangkan, memiliki imajinasi dan kreativitas yang tinggi, mampu merencanakan program dan melaksanakan pembelajaran yang mengarah pada analisis kebutuhan anak, dan kemampuan untuk terus menerus mendokumentasikan dan mengevaluasi perkembangan anak. Peran guru PAUD sebagai fasilitator diharapkan mampu mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dari pengalaman fisik dan sosialnya. Oleh karena itu, guru harus bertanggung jawab untuk mengarahkan kegiatan yang harus dilakukan anak dan mencari sumber belajar yang bermanfaat yang dapat mendukung tujuan dan proses pembelajaran mereka (H. Basri, 2019).

Setidaknya ada empat kompetensi yang harus dimiliki guru, seperti: kepribadian, sosial, profesional dan pendidikan (Hatta, 2018). Keempat profesi tersebut penting untuk dikuasai oleh guru, sebab guru sudah pasti akan berhadapan oleh lingkungan sekolah yang memiliki situasi beragam. Namun peran inti untuk menjadi seorang guru terletak pada kompetensi pedagogik. Hal ini dikarenakan kompetensi pedagogik merupakan kompetensi yang memiliki gambaran terhadap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, termasuk pada proses dan hasil belajar peserta didik. Oleh sebab itu guru harus memiliki kesiapan yang matang dalam mengelola pembelajaran agar para siswa lebih tertarik terhadap pembelajaran tersebut.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang berkembang cepat pasca covid-19. Memberikan pandangan baru terhadap system dan metode pembelajaran saat ini. Penggunaan teknologi yang kian pesat membuat perubahan paradigma system mengajar menekankan banyak pada proses mengajar berbasis teknologi. Hal ini sesuai pada intruksi Presiden Nomor 4 Tahun 2003 tentang Koordinasi Perumusan dan Pelaksanaan Kebijakan Strategis Pengembangan Iptek Nasional (Sudibyo, 2003). Dengan arah dan prioritas utama pemerintah tersebut, kita sebagai masyarakat harus mendukung, maka dari itu hal tersebut harus dipahami oleh seluruh *stakeholder* untuk memulai tatanan baru baik dalam dunia teknologi maupun dalam dunia Pendidikan. Terlepas dari pergeseran tersebut, guru yang menjadi figure utama juga dituntut untuk dapat merubah *mindset* dan pola pikirnya untuk dapat terbiasa dalam penggunaan teknologi. Sebab pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi mampu memperbaiki kualitas pembelajaran (Tuti Andriani, 2015). Selain itu dengan mempelajari peran teknologi dan informasi dapat menyediakan perangkat pembelajaran yang lebih menarik, variatif dan komunikatif (Pribowo, 2017). Oleh sebab itu upaya yang harus dilakukan guru di era digital adalah mempejari teknologi dengan baik dan benar (Setiawan, 2017).

Pembelajaran yang saat ini telah tersentralisasi oleh digital membuat kita harus belajar banyak guna *upgrade* kemampuan. Literasi terhadap pembelajaran terutama dibidang teknologi sangatlah penting, sebab perencanaan baik pada proses program pembelajaran, penggunaan bahan ajar, media pembelajaran dan fasilitas pendukung program, akan menambah pengetahuan baru terhadap pemanfaatannya (Basyiroh, 2017). Terlebih saat ini sudah banyak program pembelajaran berkaitan digital yang dilakukan oleh pengembang Pendidikan diluar sekolah umum yang bahkan dilakukan sejak usia dini. Pemerintah juga melalui aturannya, telah menginisiasi program pembelajaran *coding* bagi anak usia dini. Pembelajaran Pengkodean (*coding*) sendiri merupakan penerjemah sebuah desain kedalam suatu Bahasa yang dipahami oleh komputer (Fahmizhar, 2020; Ramadhan et al., 2020; Zahrotun Nafida, 2019). Pengenalan pembelajaran *coding* dapat dilakukan pada anak-anak diawal sekolah untuk mengajarkan keterampilan berpikir komputasi awal serta memperkenalkan literasi digital dengan cara membuat program dan kode computer (*code literacy*) (Critten et al., 2021; Nurhopipah et al., 2021).

Kegiatan ini meliputi kegiatan berbasis komputer yang disebut dengan *plugged coding*, serta kegiatan belajar *coding* tanpa perangkat komputasi yang disebut *unplugged coding* (Hasbi et al., 2020) dan hal ini telah dibuktikan keberhasilannya oleh (Lee & Junoh, 2019; Saxena et al., 2020). Pembelajaran ini sangatlah menarik, namun pembelajaran tersebut belum begitu populer dikalangan Lembaga-lembaga Pendidikan yang menaungi Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD). Padahal, sebagai pendidik anak usia dini, pendidik harus berusaha untuk terus mengembangkan profesinya melalui berbagai upaya agar kualitasnya tetap terjaga sebagai bagian dari profesi (Christianti, 2015). Dengan berlandaskan pada perkembangan teknologi, sebagai seorang guru hendaknya tidak dapat menolak perkembangan zaman, sebab jika hal itu terjadi maka para siswa akan mengalami ketinggalan zaman, (Mulanari, 2018). Oleh sebab itu, dengan munculnya hal baru terkait pembelajaran *coding* untuk anak usia dini, maka perlu dilakukan telaah lebih dalam terkait dengan pembelajaran *coding* melalui pengambilan data awal mengenai pemahaman guru PAUD tentang pembelajaran *coding* untuk anak usia dini. Hal ini dilakukan sebagai usaha dalam memberikan informasi terhadap pandangan guru dalam melihat pembelajaran *coding* untuk anak usia dini. Sehingga dapat menjadi referensi dalam membuat pengembangan ilmu terkait lainnya.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan Teknik analisis deskripsi. Secara spesifik, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran paradigma guru PAUD terhadap pembelajaran coding pada anak usia dini. Penelitian ini akan dilakukan di Kota Bandar Lampung. Subjek Penelitian adalah Guru TK di Kota Bandar Lampung. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh guru PAUD yang ada di Kota Bandar Lampung yaitu sebanyak 1.953 guru. Dengan sampel yang diambil sebanyak 100 responden. Instrument pada penelitian ini menggunakan kuesioner. Instrument penelitian ini dikembangkan oleh peneliti merujuk pada pendapat Covey dalam (Is Nurhayati, 2014) yang menjelaskan bahwa paradigma merupakan mempersepsi, mengerti, dan menafsirkan. Kuesioner yang disebar oleh peneliti sebanyak 130 kepada responden penelitian, namun kuesioner kembali berjumlah 115 dan yang digunakan sebagai sampel sebanyak 100 kuesioner. Sedangkan untuk uji validitas dan reliabilitas, peneliti mengambil sejumlah 30 responden diluar sampel penelitian. Dari hasil uji validitas terdapat 4 item pernyataan yang tidak valid dengan kisaran skor -0,421 sampai 0,185 dan ada 26 item pernyataan yang valid dengan kisaran skor 0,3 sampai 0,829. Sedangkan skor uji reliabilitas sebesar 0,927. Adapun instrument yang dikembangkan oleh peneliti menjelaskan bahwa paradigma merupakan mempersepsi, mengerti, dan menafsirkan dengan kisi-kisi instrument disajikan dalam Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen

Dimensi		Indikator
Mempersepsikan pembelajaran <i>coding</i>	konsep	Mempersepsikan pengertian pembelajaran <i>coding</i> untuk anak usia dini
		Mempersepsikan jenis-jenis pembelajaran <i>coding</i>
		Mempersepsikan media/model pembelajaran <i>coding</i>
Mengerti <i>coding</i>	konsep pembelajaran	Memahami pengertian pembelajaran <i>coding</i> untuk anak usia dini
		Memahami jenis-jenis pembelajaran <i>coding</i>
		Memahami media/model pembelajaran <i>coding</i>
Menafsirkan <i>coding</i>	konsep pembelajaran	Menafsirkan pengertian pembelajaran <i>coding</i> untuk anak usia dini
		Menafsirkan jenis-jenis pembelajaran <i>coding</i>
		Menafsirkan media/model pembelajaran <i>coding</i>

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian ini menggunakan software SPSS versi 25 dengan memasukkan hasil operasi dari variabel yang diuji. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik deskriptif. Data disajikan sebagai tabel standar dan distribusi frekuensi, grafik dan pernyataan kelompok dalam bentuk modus, median, rata-rata dan kelompok varians rentang dan standar deviasi. Selain itu, untuk menghitung kategori, dihitung dengan rumus seperti dalam Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Perhitungan Kategori

No	Interval	Kategori
1	$(\mu + 1,0 \times \sigma) \leq X$	Tinggi
2	$(\mu - 1,0 \times \sigma) \leq X < (\mu + 1,0 \times \sigma)$	Sedang
3	$X < (\mu - 1,0 \times \sigma)$	Rendah

Keterangan:
 μ = Rata-rata
 σ = Standar Deviasi

Sebelum melakukan uji hipotesis, peneliti melakukan uji validitas dan uji reliabilitas dengan bantuan spss versi 25 dengan ketentuan sebagai berikut: Jika nilai *Corrected Item-Total Correlation* menunjukkan nilai $> 0,3$ maka item tersebut dianggap valid. Sementara itu, jika nilai *Corrected Item-Total* menunjukkan nilai $< 0,3$, maka item pernyataan salah atau tidak valid.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji lapangan sebelum kuesioner disebar ke subjek penelitian, dilakukan melalui uji validitas dengan perolehan hasil sebanyak 26 pernyataan dinyatakan valid sementara 4 pernyataan lainnya dinyatakan tidak valid. Sementara hasil berdasarkan uji reliabilitas diperoleh nilai *Alpha Cronbach's* sebesar 0.927 dari 30 butir pernyataan yang tes melalui SPSS versi 20. Selanjutnya untuk mengetahui kategori pada pemahaman guru, peneliti menghitung kecenderungan skor pada skor pemahaman guru PAUD tentang pembelajaran *coding* AUD tercantum pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. kecenderungan skor pada skor paradigma guru PAUD mengenai pembelajaran coding

		Kategori			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	3	3.0	3.0	3.0
	Sedang	58	58.0	58.0	61.0
	Tinggi	39	39.0	39.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa sebanyak 39 responden (39%) memiliki pemahaman mengenai pembelajaran *coding* dengan kriteria tinggi, 58 responden (58%) memiliki pemahaman mengenai pembelajaran *coding* dengan kriteria sedang, dan 3 responden (3%) memiliki pemahaman mengenai pembelajaran *coding* dengan kriteria rendah. Dengan begitu dari data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman guru tentang pembelajaran *coding* AUD berkategori sedang. Yang berarti bahwa pengetahuan guru tentang pembelajaran *coding* AUD masih sampai tahap pemahaman (C2) pada tahapan Taksonomi Bloom.

Hal tersebut dijelaskan berdasarkan hasil dari penelitian ini bahwa dari ketiga dimensi yang digunakan, yaitu: memersepsikan, mengartikan, dan menafsirkan konsep pembelajaran *coding* menunjukkan skor tertinggi pada dimensi mengartikan. Yang berarti bahwa pengetahuan guru PAUD mengenai pembelajaran *coding* masih ditahap pengetahuan dasar atau dapat dikatakan bahwa pengetahuan mereka masih hanya sekedar pengetahuan saja. Sedangkan guru belum mampu memersepsikan dan menafsirkan pengetahuan yang sudah mereka miliki. Hal tersebut didukung oleh pendapat John R. Schermerhorn, Hunt, Osborn, & Uhl-Bien (2011) menjelaskan bahwa "*perception is the process through which people receive and interpret information from the environment.*" Yang berarti bahwa persepsi merupakan suatu proses melalui seseorang menerima, dan menginterpretasikan informasi dari lingkungannya. Dari pendapat tersebut dapat dijelaskan bahwa persepsi merupakan interpretasi dari informasi yang didapatkan mengenai suatu hal, yang mana dalam hal ini adalah menafsirkan dan memersepsikan konsep pembelajaran *coding* untuk anak usia dini.

Pengetahuan yang sudah dimiliki guru PAUD mengenai pembelajaran *coding* untuk anak usia dini dapat dikembangkan lagi, sehingga paradigma guru tidak hanya berupa pengetahuan saja. Melainkan dapat menggunakan pembelajaran *coding* sebagai salah satu aktivitas untuk mengembangkan keenam aspek perkembangan anak usia dini. Karena dengan menginterpretasi pengetahuan mengenai pembelajaran *coding* tersebut, guru dapat lebih memaksimalkan kegiatan yang diberikan kepada anak dalam mengembangkan Bahasa pemrograman. Mengingat dengan perkembangan zaman dan melejitnya perkembangan teknologi, anak usia dini juga tidak akan lepas dari gadget. Anak-anak sudah sangat mengenal berbagai perangkat teknologi dan jika tidak diarahkan akan berdampak pada sifat yang mengarah ke negative. Oleh sebab itu agar tidak menjadi pelaku yang hanya menggunakan media tersebut sebagai konsumen terhadap isinya, ada baiknya anak-anak didukung dengan mengarahkannya dalam menggunakan teknologi tersebut. Sehingga diharapkan kedepannya anak-anak tersebut dapat menciptakan sesuatu yang bermanfaat sebagai penunjang ketahanan negara republik Indonesia. Oleh sebab itulah dasar *coding* harus diketahui dan dipahami oleh anak usia sekolah (Firmansyah et al., 2020).

Pengenalan yang dapat dilakukan pada anak-anak diawal sekolah (pra sekolah) adalah dengan memperkenalkan literasi digital dengan cara membuat program dan kode computer atau biasa dikenal dengan *code literacy* (Nurhopipah et al., 2021). Pengkodean adalah tindakan menulis kode sistem untuk mencapai hasil atau keluaran tertentu sesuai dengan aturan pengkodean (Fahmizhar, 2020). Pandangan lain terhadap *coding* secara umum merupakan penerjemah logika kedalam Bahasa pemrograman komputer, (Ramadhan et al., 2020). Selaras dengan itu (Zahrotun Nafida, 2019) juga menjelaskan bahwa pembelajaran Pengkodean (*coding*) sendiri adalah penerjemah sebuah desain kedalam suatu Bahasa yang dipahami oleh computer.

Orientasi pembelajaran *coding* pada anak usia dini bukanlah untuk menghasilkan produk teknologi melainkan untuk mengembangkan cara berpikir yang terstruktur dan logis secara komputasi (*computational thinking*) dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah (*Problem Solving*). Kegiatan tersebut tidak hanya dimaknai dengan menggunakan komputer yang disebut dengan "*plugged coding*", tetapi juga mencakup kegiatan pembelajaran *coding* tanpa komputer atau dengan istilah "*unplugged coding*" (Hasbi et al., 2020).

(Saxena et al., 2020) menjelaskan dalam penelitiannya di hongkong, memuat keberhasilannya dalam penerapan pembelajaran *plugged coding* bagi anak usia dini, penelitian tersebut berhasil dalam meningkatkan *computational thinking*. Selanjutnya (Lee & Junoh, 2019) dalam penelitiannya juga berpendapat bahwa pengkodean dengan cara *unplugged coding* sebagai aktivitasnya berhasil membantu anak dalam mengenali dan memahami istilah dengan makna perintah (arah dan urutan) yang akurat. Sehingga memberikan konteks pembelajaran yang bermakna bagi rutinitas harian anak. Hal tersebut didukung pernyataan berikut ini "Dengan berlandaskan pada perkembangan teknologi, sebagai seorang guru hendaknya tidak dapat menolak perkembangan zaman, sebab jika hal itu terjadi maka para siswa akan mengalami ketinggalan oleh zaman (Mulanari, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa paradigma guru mengenai pembelajaran *coding* masih pada kategori sedang, maka peneliti menyarankan tiga saran untuk penelitian lanjutan. Pertama, agar

penelitian selanjutnya dapat dilakukan secara luas. Kedua, agar peneliti selanjutnya perlu mengkaji pengetahuan dan keterampilan guru dalam pembelajaran *coding* untuk anak usia dini, dengan memberikan pelatihan/workshop mengenai pembelajaran *coding* anak usia dini. Ketiga, agar peneliti lanjutan dapat mengkaji aktivitas pembelajaran *coding* anak usia dini dalam mengembangkan 6 aspek perkembangan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pemahaman guru PAUD tentang pembelajaran *coding* untuk anak usia dini berkategori sedang. Pengetahuan guru tentang pembelajaran *coding* untuk AUD masih sampai tahap pemahaman (C2) pada tahapan Taksonomi Bloom. Implikasi dari hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran umum mengenai pengetahuan dan pemahaman guru PAUD mengenai Pembelajaran *coding* untuk anak usia dini. Dengan adanya data awal ini dapat memudahkan peneliti dalam mengambil tindakan mengenai pembelajaran *coding* anak usia dini. Penelitian selanjutnya dapat memberikan pemahaman pada guru mengenai pembelajaran *coding*. Sehingga guru dapat memanfaatkan pembelajaran *coding* untuk meningkatkan 6 aspek perkembangan pada anak usia dini.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih saya ucapkan kepada para Guru PAUD di wilayah Kota Bandar Lampung yang telah memberikan sumbangsih terhadap pengisian jawaban kuesioner pada penelitian ini. Serta Universitas Lampung yang telah memberikan sumbangsih pendanaan terhadap penyelesaian penelitian ini. Hasil penelitian ini dimaksudkan untuk dijadikan referensi atau informasi tentang pentingnya belajar *coding* pada anak usia dini. Sehingga pemerintah setempat ataupun pusat dapat lebih memperhatikan lagi pada kompetensi guru

6. REFERENSI

- Basyiroh, I. (2017). Program Pengembangan Kemampuan Literasi Anak Usia Dini. *Tunas Siliwangi*, 3(2), 120–134. <http://www.e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/tunas-siliwangi/article/viewFile/646/476>
- Christianti, M. (2015). Profesionalisme Pendidik Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak*, 1(1). <https://doi.org/10.21831/jpa.v1i1.2923>
- Critten, V., Hagon, H., & Messer, D. (2021). Can Pre-school Children Learn Programming and Coding Through Guided Play Activities? A Case Study in Computational Thinking. *Early Childhood Education Journal*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s10643-021-01236-8>
- Fahmizhar, A. (2020). *Pengenalan Konsep Coding Untuk Anak Menggunakan Game Berbasis Dekstop*. http://eprints.ums.ac.id/88867/1/NASKAH_PUBLIKASI.pdf
- Firmansyah, B., Priawijaya Nur, A., Angellia, F., Cahya, W., & Silvanie Akbar, A. (2020). *Pengenalan Coding Bagi Usia Sekolah Menggunakan Aplikasi SHINIBIK (Shinhan University dan IBI Kosgoro 1957) Bagi Murid Sekolah Dasar Negeri 11 Lenteng Agung Jakarta Selatan*. 1(1). <https://ejournal-ibik57.id>
- H. Basri. (2019). OPTIMALISASI PERAN GURU PENDIDIKAN ANAK USIA DINI YANG PROPORSIONAL. *Ya Bunayya*, 1(1), 29–45. <https://jurnal.iain-bone.ac.id/index.php/yaabunayya/article/download/1300/803>
- Hasbi, M., Nugraha, A., Mudarwan, Mumpuni, N. D., Warsito, I. H., & Sylvia, N. (2020). *Modul I: Konsep Pembelajaran Coding Serta Peran PTK, Orang Tua, Mitra dan Komunitas Dalam Penerapan Pembelajaran Coding di Satuan PAUD*. 1–48. <https://paudpedia.kemdikbud.go.id/galeri-ceria/ruang-baca/pendidikan-coding-di-satuan-paud-modul-1?ref=245&ix=9>
- Hatta, M. (2018). *Empat Kompetensi Untuk Membangun Profesionalisme Guru*.
- Is Nurhayati. (2014). *PENGEMBANGAN INSTRUMEN PARADIGMA BARU LINGKUNGAN GURU BIOLOGI SMA NEGERI DI DKI JAKARTA*. http://repository.unj.ac.id/16201/1/TESIS_IS_NURHAYATI.pdf
- John R. Schermerhorn, Hunt, Osborn, & Uhl-Bien. 2011. *Organizational Behavior (Eleventh Edition)*. Asia: John Wiley & Sons.
- Lee, J., & Junoh, J. (2019). Implementing Unplugged Coding Activities in Early Childhood Classrooms. *Early Childhood Education Journal*, 47(6), 709–716. <https://doi.org/10.1007/s10643-019-00967-z>
- Mulandari, S. (2018). *Sikap Guru Dalam Menghadapi Perkembangan Teknologi*. https://www.academia.edu/37960864/SIKAP_GURU_DALAM_MENGHADAPI_PERKEMBANGAN_TEKNOLOGI_Susi_Mulandari
- Nurhopipah, A., Nugroho, I. A., & Suhaman, J. (2021). Pembelajaran Pemrograman Berbasis Proyek Untuk Mengembangkan Kemampuan Computational Thinking Anak. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 27(1), 6. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v27i1.21291>
- Pribowo, fitroh setyo putro. (2017). Analisis Kemampuan Guru Sd Terhadap Teknologi Informasi Dan Komunikasi. *Elementary School Education Journal*, 1(1), 1–7.
- Ramadhan, D. R. P., Rosyada, A. Q., Marliza, W., Kasatri, D. E. P., & Yuliana, I. (2020). Pengaruh Ekstrakurikuler Coding Pada Siswa Sekolah Dasar Guna Meningkatkan Computational Thingking Di Sekolah Al-Azhar Syifa Budi Solo. *Buletin Literasi Budaya Sekolah*, 2(1), 80–86. <https://doi.org/10.23917/blbs.v2i1.11616>
- Saxena, A., Lo, C. K., Hew, K. F., & Wong, G. K. W. (2020). Designing Unplugged and Plugged Activities to Cultivate

- Computational Thinking: An Exploratory Study in Early Childhood Education. *Asia-Pacific Education Researcher*, 29(1), 55–66. <https://doi.org/10.1007/s40299-019-00478-w>
- Setiawan, W. (2017). Era Digital dan Tantangannya. Seminar Nasional Pendidikan. *Seminar Nasional Pendidikan*, 1–9.
- Sudibyo, E. (2003). INSTRUKSI PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 4 TAHUN 2003 TENTANG PENGKOORDINASIAN PERUMUSAN DAN PELAKSANAAN KEBIJAKAN STRATEGIS PEMBANGUNAN NASIONAL ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI. *SEKRETARIAT KABINET RI Kepala Biro Peraturan Perundang-Undangan II*, 1116/MENKE(1), 1–22. http://dx.doi.org/10.1016/j.tecto.2012.06.047%0Ahttp://www.geohaz.org/news/images/publications/ges-i-report-with-prologue.pdf%0Ahttp://ec.europa.eu/echo/civil_protection/civil/pdfdocs/earthquakes_en.pdf%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.gr.2011.06.005%0Ahttp://
- Tuti Andriani. (2015). SISTEM PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI. *Sosial Budaya: Media Komunikasi Ilmu-Ilmu Sosial Dan Budaya*, 12(1). <https://media.neliti.com/media/publications/164486-ID-sistem-pembelajaran-berbasis-teknologi-i.pdf>
- Zahrotun Nafida. (2019). PENGARUH MINAT BELAJAR CODING PEMROGRAMAN WEB DAN PERANGKAT BERGERAK SISWA KELAS XI RPL SMK NEGERI 8 SEMARANG. http://lib.unnes.ac.id/33557/1/1102415070_Optimized.pdf