

Pelatihan Peningkatan *Computational Thinking* Guru sebagai Persiapan Menghadapi Era Pembelajaran *Coding* Pada Pembelajaran PAUD

Asih Nur Ismiatun¹, Masyunita Siregar², Rizki Surya Amanda³, Uswatul Hasni⁴, Akhmad Fikri Rosyadi⁵, Kasmiati⁶

^{1,2,3,4,5,6}Universitas Jambi, Indonesia

Email: asihnurismi@unja.ac.id¹, masyunita14@unja.ac.id², rizkisurya@unja.ac.id³, uswatuhani@unja.ac.id⁴, akhmafikri.rosyadi@unja.ac.id⁵, kasmiati@unja.ac.id⁶

Corresponding Author: Asih Nur Ismiatun

ABSTRAK

Computational thinking menjadi satu diantara kemampuan yang penting di abad 21. Kemampuan berpikir komputasional bukan hanya tentang ilmu komputer namun juga tentang kemampuan memecahkan masalah, sehingga hendaknya dilatih dan dimiliki oleh setiap individu. CT telah menjadi kemampuan yang populer di bidang pendidikan, dimana pendidik dituntut juga untuk memiliki keterampilan ini sebagai indikator guru yang mampu beradaptasi pada era pembaruan pendidikan untuk menyiapkan generasi yang dapat menghadapi tantangan di masa depan. Kemampuan ini dapat diukur melalui aspek abstraksi, dekomposisi, algoritma, evaluasi dan generalisasi. Pelatihan ini melibatkan guru TK di Kabupaten Kerinci, dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan *computational thinking* dalam menghadapi era pembelajaran *coding* di PAUD.

Kata Kunci: pelatihan, *computational thinking*, pendidik paud.

ABSTRACT

Computational thinking is becoming one of the most important skills in the 21st century. *Computational thinking* skills are not only about computer science but also about problem-solving skills, so they should be trained and mastered by every individual. *Computational thinking* has become a popular skill in education, where educators are also required to possess this skill as an indicator of teachers who are able to adapt to the era of educational reform and prepare a generation to face future challenges. This ability can be measured through aspects of abstraction, decomposition, algorithms, evaluation, and generalization. This training involved kindergarten teachers in Kerinci Regency, with the aim of improving *computational thinking* skills for the era of coding learning in early childhood education (PAUD).

Keywords: workshop, *computational thinking*, ece teachers.

PENDAHULUAN

Pembelajaran abad 21 memunculkan beberapa kebutuhan keterampilan, pengetahuan dan kompetensi yang harus dikuasai manusia agar dapat menghadapi tantangan jaman yang semakin kompleks. Kemampuan berpikir komputasional (*Computational Thinking*) dianggap sebagai satu diantara keterampilan utama yang urgen di era saat ini, terutama karena keterhubungannya dengan integrasi teknologi. Berpikir komputasional di era modern tidak hanya hal yang terkait dengan sains komputer namun telah menjadi keterampilan dasar yang dibutuhkan dalam memecahkan masalah secara efektif. Demikian, maka hendaknya setiap orang

memiliki keterampilan komputasional guna menghadapi tuntutan kehidupan sehari-hari.

Beberapa sumber menjelaskan bahwa *computational thinking* terutama dipandang sebagai pendekatan untuk menyelesaikan masalah. *Computational thinking* juga dijabarkan tentang perencanaan dan perancangan sistem dengan menggunakan konsep ilmu komputer. *Computational thinking* termasuk konsep mendasar untuk ilmu komputer, bersama dengan keterampilan yang dibutuhkan untuk abstraksi, dekomposisi, pengenalan pola dan pemikiran algoritmik (Palts dan Pedaste, 2020). Keterampilan *computational thinking* dapat diukur melalui lima indikator berikut (Monalisa, 2023):

1. Abstraksi, yaitu kemampuan memahami masalah
2. Dekomposisi, yaitu kemampuan untuk membagi masalah menjadi permasalahan yang lebih kecil sehingga dapat dipecahkan
3. Algoritma, yaitu kemampuan menemukan solusi langkah demi langkah dalam suatu permasalahan
4. Evaluasi, yaitu kemampuan mengevaluasi efektivitas solusi
5. Generalisasi, yaitu kemampuan untuk menggeneralisasi solusi untuk permasalahan yang lebih luas

Pemikiran komputasional berperan penting dalam membantu seseorang mengembangkan kemampuan yang relevan dengan dunia kerja serta beradaptasi di lingkungan yang dinamis dan penuh ketidakpastian. Keterampilan ini berkaitan erat dengan kemampuan literasi, komunikasi, kreativitas, dan berpikir kritis (Soleimani, Green, Herro dan Walker 2016). Selain itu, berpikir komputasional juga dapat dijadikan sebagai landasan utama dalam membekali individu dengan keterampilan penting guna menghadapi tantangan hidup di masa depan yang semakin kompleks dan kompetitif (Gretter dan Yadav, 2016).

Berpikir komputasional telah sering dibahas di berbagai bidang pengetahuan baik oleh akademisi maupun praktisi termasuk pada ilmu pendidikan. Hal ini menggambarkan bahwa sangat penting bagi pendidik atau calon pendidik untuk memahami sejauh mana kemampuan berpikir komputasional dalam proses pembelajaran, serta mengenali manfaat, langkah-langkah, ciri-ciri, tantangan, dan strategi penerapan berpikir komputasional. Pendidik yang dimaksudkan melingkupi di semua jenjang pendidikan, tidak terlepas pendidik PAUD, sebagai penopang dasar pendidikan anak usia dini.

Penguatan kemampuan *Computational Thinking* (CT) pada calon guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) memegang peranan penting dalam membekali anak-anak usia dini agar siap menghadapi tantangan di era yang semakin didominasi oleh teknologi. Penerapan CT dalam pembelajaran PAUD dapat mendukung perkembangan keterampilan berpikir, berkomunikasi, dan bekerja sama yang sangat dibutuhkan untuk kesuksesan mereka di masa mendatang. Guru yang profesional, yang mampu beradaptasi menghadapi berbagai kemungkinan dalam memasuki era globalisasi yang segala tantangannya menjadi salah satu aspek yang memengaruhi kualitas pendidikan di sekolah (Selby dan Woollard, 2013).

Pengembangan kemampuan *Computational Thinking* (CT) pada calon guru PAUD akan memungkinkan mereka untuk mengajarkan keterampilan yang selaras dengan kebutuhan zaman, seperti kemampuan memecahkan masalah dan berpikir

kritis. CT juga bersifat lintas disiplin, sehingga dapat diintegrasikan dalam berbagai mata pelajaran seperti matematika, sains, dan bahasa, memungkinkan calon guru menyampaikan materi secara lebih efektif dan inovatif. Meski demikian, proses pengembangan CT masih menghadapi sejumlah kendala.

Upaya peningkatan CT pada pendidik paud ini dilakukan guna menjadi bekal dalam menghadapi integrasi pembelajaran koding pada kurikulum PAUD. Dimana program tersebut telah direncanakan oleh Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah (Kemendikdasmen) melalui Direktorat Jenderal PAUD Dikdasmen dan Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan (Ditjen GTK) mempersiapkan 40.000 Satuan Pendidikan jenjang Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah di Indonesia dalam pelaksanaan Tahun Ajaran Baru 2025 - 2026 sudah dapat melaksanakan program pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial.

Berdasarkan hasil analisis studi terdahulu dijelaskan bahwa kendala yang dihadapi dalam upaya peningkatan kemampuan CT adalah pemahaman guru tentang CT yang masih kurang, keterbatasan dalam mengakses sumber daya yang mendukung pengembangan CT, kurangnya kompetensi digital, kurangnya pelatihan yang memadai dan keterbatasan sumber daya teknologi di sekolah (Lingling, Jane, dan Mohamad, 2022; Rahman, 2022).

Berdasarkan sumber literatur adanya pelatihan peningkatan CT untuk pendidik paud masih sangat terbatas. Permasalahan terkait peningkatan computational thinking juga terjadi pada guru Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) khususnya pada guru Taman Kanak-Kanak di wilayah Kabupaten Kerinci, Propinsi Jambi. Berdasarkan hasil pra survey, permasalahan yang ditemukan adalah sebagai berikut:

1. Pemahaman guru tentang kemampuan CT masih kurang
2. Minimnya tersedianya pelatihan dan pengembangan CT untuk guru PAUD
3. Belum terbentuknya pemahaman terkait korelasi CT dengan pembelajaran PAUD
4. Tantangan mengintegrasikan CT dengan kegiatan pembelajaran PAUD

METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini melibatkan guru IGTK di Kabupaten Kerinci dengan metode sebagai berikut:

1. Persiapan

Pada tahap persiapan tim peneliti mengajukan surat perizinan dan kerjasama mitra sekaligus menjelaskan gambaran dan tujuan pelatihan yang direncanakan. Selanjutnya tim menyiapkan peralatan pelatihan materi pembelajaran yang dibutuhkan.

2. Kegiatan Inti

Kegiatan inti merupakan melaksanakan pendampingan secara langsung pelatihan peningkatan kompetensi computational thinking pendidik AUD. Kegiatan ini meliputi tahapan sebagai berikut:

- a. Analisis kompetensi CT awal pendidikan aud dengan memberikan angket tertutup berisi pertanyaan terkait indikator CT. Langkah ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kompetensi awal yang dimiliki guru.

- b. Penyampaian materi computational thinking yang dibagi menjadi materi pendahuluan, urgensi CT bagi guru dan pembelajaran khususnya dalam menghadapi era integrasi koding pada kurikulum PAUD, peran CT dalam pembelajaran dan strategi mengintegrasikan CT dalam pembelajaran
- c. Melaksanakan pelatihan CT dengan memberikan beberapa contoh kasus atau proyek
- d. Mendampingi penyelesaian proyek
- e. Melakukan evaluasi

3. Evaluasi

Tahap evaluasi dilaksanakan untuk mengukur kemampuan akhir pendidik PAUD pada penguasaan CT setelah pemberian latihan. Tahap ini juga dilakukan untuk mendapatkan hasil tingkat keberhasilan atau ketercapaian program pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat dilakukan melalui beberapa tahap sebagai berikut :

a. Tahap pertama

Pada tahap ini dilaksanakan koordinasi dengan mitra untuk menganalisis kebutuhan dan permasalahan yang terjadi di lapangan. Mitra berpartisipasi dalam melakukan koordinasi dengan guru -guru yang tergabung dalam IGTKI Kabupaten Kerinci. Selain itu juga menyediakan tempat untuk pelaksanaan kegiatan sosialisasi ini. Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, mitra yang dilibatkan adalah pihak sekolah yang diketuai oleh kepala sekolah. Partisipasi mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah: 1) Menyediakan ruangan untuk kegiatan 2) Mensosialisasikan kepada peserta didik dan guru yang ada di tempat acara yang di selenggarakan. 3) Mempersiapkan Jadwal agenda pelaksanaan. Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, mitra yang dilibatkan adalah pihak sekolah yang diketuai oleh kepala sekolah.

b. Tahap kedua

Tim pengusul dan mitra IGTKI menyusun rancangan kegiatan dalam pelaksanaan kegiatan pendampingan peningkatan kompetensi CT dan pembuatan aksi nyata mulai dari peserta yang terlibat, lokasi pelaksanaan, dan jadwal pelaksanaan.

c. Tahap ketiga

Pada tahap ini dilakukan pratinjau persiapan dan pelaksanaan pengabdian serta berkoordinir dengan IGTKI Kabupaten Kerinci. Selama pelaksanaan pendampingan tim pengusul menyampaikan materi dan dilanjutkan pendampingan langsung kepada guru -guru dalam peningkatan kompetensi CT. Pada tahap ini juga dilakukan pra survey, observasi dan pasca survey kemampuan guru untuk melihat apakah terdapat peningkatan guru dalam menggunakan media ini.

d. Tahap keempat

Evaluasi kegiatan ini di lakukan oleh tim dengan mengacu pada angket pra dan pasca survey serta analisis hasil observasi ketika pelaksanaan pendampingan. Selain itu setelah 1-2 minggu pelaksanaan tim berkoordinir kembali dengan IGTKI melihat partisipasi guru dalam peningkatan kompetensi CT.



Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan

Berikut adalah hasil pre test dan post test kemampuan berpikir komputasional guru PAUD berdasarkan indikator abstraksi, dekomposisi, algoritma, evaluasi dan generalisasi :

Tabel 1. Hasil pre test dan post test

No	Indikator	Pretest	Posttest	Peningkatan (%)
1	Abstraksi	50	80	37,5
2	Dekomposisi	55	85	37,5
3	Algoritma	60	85	29,4
4	Evaluasi	55	80	29,4
5	Generalisasi	50	85	41,1
	Rata-Rata	54	83	34,9

Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pada seluruh indikator setelah dilakukan pelatihan. Pada indikator abstraksi, nilai rata-rata meningkat dari 50 pada pretest menjadi 80 pada posttest, dengan persentase peningkatan sebesar 37,5%. Indikator dekomposisi juga menunjukkan peningkatan yang sama, dari 55 menjadi 85, dengan kenaikan 37,5%. Pada indikator algoritma, terjadi peningkatan dari 60 menjadi 85 dengan persentase kenaikan 29,4%, sedangkan indikator evaluasi naik dari 55 ke 80 dengan peningkatan 29,4%. Indikator dengan peningkatan tertinggi adalah generalisasi, yang naik dari 50 menjadi 85 dengan persentase 41,1%. Secara keseluruhan, rata-rata nilai peserta meningkat dari 54 pada pretest menjadi 83 pada posttest, dengan peningkatan rata-rata sebesar 34,9%, yang menunjukkan bahwa pembelajaran yang diberikan mampu meningkatkan kemampuan peserta secara signifikan pada seluruh aspek yang diukur. Uraian data tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasional guru PAUD.

KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis guru PAUD, hal ini diharapkan dapat menjadi dasar guru dalam menghadapi transformasi pembelajaran khususnya pada bidang integrasi teknologi. Selanjutnya tahap evaluasi dilakukan secara komprehensif mulai perencanaan, pelaksanaan, hingga kunjungan lapangan terkait dampak atau manfaat pelaksanaan kegiatan ini bagi mitra. Tindak lanjut dari kegiatan ini adalah perlu dilaksanakan pendampingan yang konsisten pada guru PAUD, sehingga tujuan dari inovasi yang disusun pemerintah dapat tercapai dan kualitas pembelajaran PAUD dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Gretter S, Yadav A. 2016. Computational thinking and media & information literacy: an integrated approach to teaching twenty-first century skills. *TechTrends*. 60(5):510–6.
- Ling-Ling U, Jane L, Mohamad F. 2022. Computational thinking for teachers: development of a localised e-learning system. *ScienceDirect*. 177.
- Monalisa. 2023. Analisis berpikir komputasional siswa SMP pada kurikulum merdeka mata pelajaran informatika. *Diajar: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 2(3):298–304.
- Palts T, Pedaste M. 2020. A model for developing computation thinking skills. *Informatics in Education*. 19(1):113–28.
- Rahman AA. 2022. Integrasi computational thinking dalam model EDP-STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. *J Didaktika Pendidikan Dasar*. 6(2):575–90.
- Selby C, Woollard J. 2013. Computational thinking: the developing definition.
- Soleimani A, Green KE, Herro D, Walker ID. 2016. A tangible, story-construction process employing spatial, computational-thinking. In: *Proceedings of the 15th International Conference on Interaction Design and Children*. p. 157–66.