

BAB I

PENDAHULUAN

Pada Bab 1 diuraikan beberapa hal, antara lain: (1) latar belakang masalah, (2) identifikasi masalah, (3) pembatasan masalah, (4) rumusan masalah, (5) tujuan penelitian, (6) manfaat penelitian, (7) spesifikasi produk, (8) asumsi dan keterbatasan pengembangan, (9) penjelasan istilah

1.1 Latar Belakang

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan pondasi yang krusial bagi perkembangan anak yang meliputi aspek kognitif, sosial-emosional, fisik, bahasa dan budi pekerti. Periode emas atau biasa disebut dengan *golden age*, yaitu anak umur 0 – 8 tahun adalah periode dimana otak anak sedang berkembang dengan sangat pesat. Menurut Shonkoff, J.P., & Phillips, D.A. (2000), anak pada periode emas yang mendapatkan pengalaman dan stimulasi yang berkualitas akan berkontribusi pada pembentukan koneksi saraf yang kuat, yang penting untuk kemampuan belajar, berpikir dan memecahkan masalah di kemudian hari. Anak – anak yang mengikuti program PAUD yang berkualitas juga cenderung memiliki kesiapan sekolah yang lebih baik serta menunjukkan prestasi belajar yang tinggi di jenjang pendidikan selanjutnya (Barnett, W.S., 2011). Oleh karena itu, Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah (2025a) mengeluarkan pendekatan pedagogis yang tepat untuk anak usia dini mempelajari hal-hal kompleks, yaitu Pembelajaran Mendalam. Pembelajaran mendalam menawarkan kerangka kerja yang relevan, karena menekankan pada penciptaan suasana belajar yang berkesadaran (*mindful*), bermakna (*meaningful*), dan menggembirakan (*joyful*). Filosofi pembelajaran mendalam

yang mengintegrasikan olah pikir, olah hati, olah rasa, dan olahraga secara terpadu sangat sejalan dengan prinsip “belajar melalui bermain” di PAUD. Hal ini dikarenakan PAUD berkualitas membantu mengembangkan keterampilan dasar seperti literasi awal, numerasi awal, kemampuan berbahasa, serta pemahaman konsep yang akan menjadi dasar untuk pembelajaran di jenjang selanjutnya, khususnya hal yang mendukung kompetensi masa depan seperti koding dan kecerdasan artifisial.

Penguasaan kompetensi masa depan seperti koding dan kecerdasan artifisial dapat dibangun sejak dini pada jenjang PAUD. Namun pada jenjang PAUD, penguasaan kompetensi koding dan kecerdasan artifisial tidak bertujuan untuk mencetak seorang programmer, melainkan menanamkan fondasi berpikir komputasional (Kemendikdasmen, 2025b). Berpikir komputasional yang dipopulerkan oleh Jeannette Wing pada tahun 2006 didefinisikan sebagai proses berpikir yang terlibat dalam merumuskan masalah dan solusi dengan cara yang efektif dan efisien (Blanchette, J.F., 2012). Menurut Georgiou, K & Angeli, C (2019) dan Bers (2021), berpikir komputasional dianggap sebagai keterampilan dasar yang setara dengan membaca, menulis dan berhitung. Hal ini karena berpikir komputasional membekali anak-anak dengan keterampilan memecahkan masalah dan berpikir kritis yang penting untuk meraih kesuksesan dalam berbagai aspek kehidupan dan karier di masa depan (Bers, 2021). Ada beberapa komponen menurut beberapa ahli, namun secara garis besar ada lima komponen utama pada berpikir komputasional yaitu dekomposisi, abstraksi pengenalan pola, algoritma dan *debugging* (Maharani, S., dkk, 2020).

Ada dua cara untuk mengenalkan berpikir komputasional kepada peserta didik, yaitu *unplugged* (tanpa menggunakan alat) dan *plugged* (menggunakan alat) (Lye & Koh, 2014). Kegiatan *unplugged* seperti permainan dan alat peraga fisik dapat secara efektif memperkenalkan konsep berpikir komputasional kepada peserta didik jenjang PAUD (Kalogiannakis, M. & Kanaki, K., 2022; Singhal, V., 2022; Bati, K., 2022). Hal ini karena peimplementasian berpikir komputasional secara *unplugged* memberikan *scaffolding* kepada peserta didik sebelum mereka belajar secara *plugged*, khususnya untuk peserta didik anak usia dini dan SD kelas kecil (Hartono, C.P, et al, 2025). Menurut Zhang, Y. & Wong, G.K.W (2024) dan Tank, K.M., et al (2025), pengajaran berpikir komputasional dapat diintegrasikan dengan mata pelajaran lain seperti matematika dan sains, sehingga dapat meningkatkan pengalaman belajar dan lebih menarik bagi peserta didik. Hal yang mempengaruhi keefektifan implementasi berpikir komputasional adalah kompetensi guru dalam mengintegrasikan berpikir komputasional pada pembelajaran (Ciftci, A. & Topcu, M.S., 2023).

Berdasarkan Perdirjen Nomor 2626/B/HK.04.01/2023 tentang Model Kompetensi Guru, Model kompetensi guru, yaitu deskripsi pengetahuan, keterampilan, dan perilaku dari Kompetensi Teknis Guru yang diperlukan dalam melaksanakan tugas profesi. Keempat kompetensi utama adalah kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi professional. *Pedagogical content knowledge* adalah pengetahuan khusus yang dimiliki oleh guru untuk mentransnformasikan pemahaman mereka tentang materi pelajaran menjadi bentuk-bentuk yang dapat dipahami dan

dimengerti oleh peserta didik (Mafa-Theledi,O., 2024). Dimana *pedagogical content knowledge* ini berhubungan dengan kompetensi pedagogik yang merupakan kemampuan seorang guru dalam mengelola pembelajaran yang berpusat pada murid untuk mencapai tujuan pembelajaran dan kompetensi professional yang merujuk pada kemampuan penguasaan materi pelajaran secara luas dan mendalam. Hal yang menunjang peningkatan kompetensi guru adalah program pengembangan professional berupa pelatihan guru. Menurut Baird, T.J & Clark, L.E. (2018), program pengembangan professional guru yang berfokus pada implementasi kurikulum dan strategi pengajaran terbukti meningkatkan wacana dan penalaran siswa, yang mengarah pada lingkungan belajar lebih baik. Menurut Agustini, et al., (2019), *pedagogical content knowledge* merupakan irisan dari *pedagogical knowledge* dan *content knowledge* pada kerangka *technological pedagogical content knowledge* (TPACK) yang memiliki 7 komponen. Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Hartono, C.P., et al (2025), untuk peserta didik pada jenjang Pendidikan Anak Usia Dini, akan lebih efektif apabila pembelian scaffolding dilakukan tanpa menggunakan alat digital (*unplugged*) terlebih dahulu. Maka dari itu akan lebih baik apabila pelatihan guru memfokuskan pada komponen *pedagogical content knowledge* guru. Hal ini karena pentingnya pengembangan kompetensi guru dalam mengintegrasikan pedagogi dan materi pelajaran tanpa keterlibatan teknologi pembelajaran. Kompetensi guru, khususnya *pedagogical content knowledge* yang memiliki relasi yang positif dengan prestasi siswa. Hal ini juga ditunjang oleh *self-efficacy* dan antusiasme

yang kuat dalam mengajar, sehingga guru dapat menumbuhkan minat dan prestasi belajar peserta didik (Fauth, B., et al, 2019).

Menurut Avci, C. & Deniz, M.N. (2022), jalan yang paling efisien agar peserta didik memiliki kemampuan berpikir komputasional adalah dengan mengintegrasikan berpikir komputasional ke dalam kurikulum pendidikan, baik pendidikan dasar, menengah, maupun tinggi. Berdasarkan hal tersebut, penting sekali untuk meningkatkan kompetensi guru dalam hal berpikir komputasional melalui program pengembangan profesional, khususnya pada guru PAUD. Hal ini dikarenakan peserta didik anak usia dini masih memerlukan *scaffolding* secara eksplisit supaya dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam berpikir komputasional (Angeli & Valanides, 2020; Georgiou & Angeli, 2021; Hartono, C.P., et al. 2025). Kesuksesan pengintegrasian berpikir komputasional pada kurikulum suatu sekolah bergantung pada kompetensi berpikir komputasional yang dimiliki oleh guru dalam menyatukan kemampuan berpikir komputasional pada mata pelajaran yang mereka ampu (ISTE, 2021). Hal ini juga tidak lepas dari *content knowledge* dan *pedagogical content knowledge* pada bidang berpikir komputasional yang dimiliki oleh guru (Shute, et al., 2017). *Self-efficacy* juga diperlukan oleh guru dalam mengajarkan berpikir komputasional. Hal ini karena *self-efficacy* dapat meningkatkan minat guru untuk memperdalam pengetahuan tentang bagaimana mengintegrasikan berpikir komputasional pada pembelajaran di kelas sehingga efektifitas pembelajaran berpikir komputasional (Rich, L., et al, 2021). Namun sebagian besar guru PAUD masih belum memiliki kompetensi berpikir komputasional khususnya pada

pedagogical content knowledge dan masih memiliki *self-efficacy* yang rendah dalam mengintegrasikan kemampuan berpikir komputasional pada pembelajaran anak usia dini.

Berdasarkan pada hasil kuesioner yang sudah disebar ke guru PAUD yang berada pada gugus X Matahari Kecamatan Denpasar Barat, didapatkan hasil sebagai berikut: (1) rentang usia responden adalah antara 23 – 58 tahun dengan lama mengajar dari 1 – 20 tahun, (2) 100 % responden sudah menggunakan perangkat digital seperti smartphone, laptop dan tablet, (3) responden juga sudah menggunakan internet untuk kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan hasil kuesioner, pada saat dihadapkan pada konsep atau teori baru, responden menunjukkan preferensi yang tinggi pada format visual dan interaktif. Hal ini terlihat dari 77,8% responden yang memilih pembelajaran melalui video penjelasan singkat (animasi atau presentasi singkat) dan sesi webinar langsung dengan narasumber. Pada saat pertanyaan tentang pembelajaran keterampilan praktis, preferensi bergeser ke format yang lebih demonstratif dan aplikatif, dimana 83,3% responden menganggap menonton video tutorial yang menunjukkan langkah-langkah secara nyata sebagai media paling efektif untuk belajar keterampilan praktis. Kemudian diikuti dengan 66,7% responden menginginkan praktik langsung yang dibimbing oleh instruktur dalam sesi tatap muka. Sedangkan untuk preferensi jenis media dan tampilan responden lebih menyukai tampilan media yang dinamis dan interaktif untuk meningkatkan motivasi belajar dan memudahkan pemahaman pada saat belajar. Hal ini terlihat responden lebih banyak memilih video demonstrasi atau contoh praktik, sesi diskusi online dengan instruktur dan teman sejawat serta kuis

interaktif untuk memperkuat pemahaman. Responden juga menyukai tampilan yang interaktif dimana mereka bisa meng-klik berbagai elemen untuk memunculkan informasi. Selain itu, responden juga menyukai tampilan visual yang menarik. Pada pertanyaan tentang pelatihan luring atau daring, respon dari responden cukup terbagi. Hal ini karena responden menganggap pemahaman materi akan lebih cepat dan jelas apabila pelatihan dilakukan secara luring karena terdapat interaksi dan diskusi langsung antara narasumber dan sesama peserta. Namun tantangan terbesar pelatihan luring adalah keterbatasan waktu dan kesulitan untuk mencocokkan jadwal pelatihan, sehingga terdapat 72,2% tertarik dengan model pelatihan *blended learning* yang menggabungkan pelatihan luring dan daring.

Dari hasil kuesioner yang didapatkan, salah satu metode pelatihan yang dapat digunakan dalam melaksanakan program pelatihan guru, salah satunya adalah *Project-Based Blended Learning*. Metode *Project-Based Blended Learning* merupakan gabungan dari metode *Project-Based Learning* dimana pada metode ini mengajak peserta didik untuk secara aktif terlibat dalam proyek kontekstual dan metode *Blended Learning*, dimana pada metode ini mengkombinasikan pembelajaran tatap muka konvensional dengan kegiatan pembelajaran online dengan memanfaatkan teknologi untuk menciptakan pengalaman belajar yang fleksibel (Shpeizer, R., 2019; Albatti, H., 2023). Pemilihan metode ini berdasarkan dari hasil kuesioner pada analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya, dimana responden menginginkan interaksi langsung dan diskusi secara langsung namun terkendala dengan waktu dan jadwal pelatihan yang panjang. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan

oleh Li, X. & Zhu, W. (2023), Project-Based Blended Learning berpengaruh secara positif pada pengalaman belajar yang secara signifikan meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka dalam pembelajaran, serta mendorong pengembangan kerja sama tim, manajemen waktu, dan keterampilan praktik. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Marsiti, C.I.R. et al (2023), yang menemukan bahwa model pembelajaran *project-based blended learning* secara signifikan dapat meningkatkan prestasi belajar dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini penting untuk ditingkatkan khususnya pada program pelatihan guru, karena program ini bertujuan untuk mempersiapkan guru yang berorientasi pada masa depan dengan keterampilan praktis yang dibutuhkan dalam profesi mereka. Oleh karena program pelatihan guru merupakan kegiatan yang terstruktur dan memerlukan perencanaan serta didukung dengan media yang sesuai untuk mencapai tujuan pelatihan, maka perlu untuk merancang modul pelatihan yang sistematis.

E-modul interaktif merupakan sebuah inovasi media pembelajaran yang interaktif dan fleksibel, serta dapat mengintegrasikan teks, gambar, video dan audio dalam satu platform. Pemilihan pengembangan e-modul interaktif ini berdasarkan dari hasil kuesioner analisis kebutuhan pelatihan guru, dimana responden lebih menyukai tampilan media yang dinamis dan interaktif, serta responden juga lebih menyukai video demonstrasi atau contoh praktik. E-modul interaktif ini menyuguhkan pengalaman belajar yang lebih menarik dan optimal dibandingkan dengan metode tradisional karena menyuguhkan berbagai media seperti visual, audio, dan multimedia. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Sudarma, et al (2022) yang menyatakan bahwa konten digital

yang memanfaatkan elemen multimedia seperti teks, gambar, suara, video, animasi, dan pewarnaan yang tepat dapat menumbuhkan suasana nyaman, menarik perhatian, dan menyenangkan bagi peserta didik. Selain itu, pemberian e-modul interaktif juga memfasilitasi berbagai gaya belajar guru. Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Anggraini, N. T. & Susanti, S. (2025), yang menemukan bahwa e-modul interaktif efektif digunakan dalam pembelajaran berdiferensiasi. Pengembangan e-modul interaktif adalah salah satu kawasan teknologi pendidikan yang berfokus pada proses produksi atau menciptakan produk dengan memanfaatkan teknologi tertentu. Menurut AECT (2023), teknologi pendidikan adalah studi dan aplikasi etis dari teori, penelitian, dan praktik untuk memajukan pengetahuan, meningkatkan pembelajaran dan kinerja, serta memberdayakan peserta didik melalui desain, manajemen, implementasi, dan evaluasi strategis atas pengalaman dan lingkungan belajar dengan menggunakan proses dan sumber daya yang tepat. Penelitian Rahmawati et al. (2023) menunjukkan bahwa e-modul pelatihan yang dikembangkan dapat mempermudah proses belajar dan efektif untuk dimanfaatkan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Miftahucrohmah, et al. (2024), yang mengatakan bahwa penggunaan e-modul dalam proses belajar-mengajar dapat meningkatkan partisipasi siswa karena membuat siswa lebih tertarik dan termotivasi dengan adanya elemen interaktif dalam e-modul seperti video penjelasan dan kuis interaktif. Penggunaan e-modul juga merupakan solusi untuk memelihara kelestarian alam dan lingkungan yang memberikan kontribusi positif pada pengurangan penggunaan kertas (Ibrahim, et al., 2025)

Berdasarkan urgensi kebutuhan pengembangan e-modul interaktif pelatihan guru PAUD pada bidang berpikir komputasional, peneliti tertarik untuk mengembangkan e-modul interaktif berbasis *project-based blended learning* guna meningkatkan *pedagogical content knowledge* dan *self-efficacy* dalam pelatihan berpikir komputasional bagi guru PAUD.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, beberapa masalah utama yang dapat diidentifikasi adalah:

1. Kompetensi guru PAUD dalam mengintegrasikan keterampilan abad ke-21, khususnya berpikir komputasional, masih perlu ditingkatkan
2. Guru PAUD memiliki keterbatasan pemahaman (*pedagogical content knowledge*) mengenai konsep dan implementasi berpikir komputasional yang sesuai untuk anak usia dini.
3. Sebanyak 77,8% guru PAUD di Kecamatan Denpasar Barat memiliki tingkat kepercayaan diri (*self-efficacy*) yang rendah untuk mengajarkan materi baru yang dianggap kompleks, seperti berpikir komputasional.
4. Model pelatihan guru yang ada saat ini seringkali kurang efektif karena bersifat teoretis dan tidak memberikan pengalaman praktis.
5. Belum tersedianya media pelatihan yang fleksibel dan terstruktur seperti e-modul interaktif yang dirancang khusus untuk pelatihan berpikir komputasional bagi guru PAUD dengan pendekatan yang inovatif

1.3 Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih fokus dan mendalam, penelitian ini dibatasi pada pengembangan produk berupa e-modul interaktif dengan menerapkan model *project-based blended learning*. Konten materi dalam e-modul interaktif berfokus pada peningkatan *pedagogical content knowledge* dan *self-efficacy* guru PAUD dalam mengintegrasikan berpikir komputasional dengan pembelajaran anak usia dini. Subjek penelitian yang dilibatkan adalah guru PAUD.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka rumusan masalah dalam proposal penelitian ini adalah:

1. Bagaimana rancangan e-modul interaktif berbasis *project-based blended learning* untuk meningkatkan *pedagogical content knowledge* dan *self-efficacy* dalam pelatihan berpikir komputasional guru PAUD?
2. Bagaimana validitas, kepraktisan, dan efektivitas konten e-modul interaktif berbasis *project-based blended learning* untuk meningkatkan *pedagogical content knowledge* dan *self-efficacy* guru PAUD?
3. Bagaimana respon peserta (guru PAUD) terhadap konten e-modul interaktif berbasis *project-based blended learning* untuk

meningkatkan *pedagogical content knowledge* dan *self-efficacy* dalam pelatihan berpikir komputasional guru PAUD?

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Dihasilkan e-modul interaktif berbasis *project-based blended learning* untuk meningkatkan *pedagogical content knowledge* dan *self-efficacy* dalam pelatihan berpikir komputasional guru PAUD.
2. Mengukur validitas, kepraktisan, dan efektivitas konten e-modul interaktif berbasis *project-based blended learning* untuk meningkatkan *pedagogical content knowledge* dan *self-efficacy* guru PAUD.
3. Menganalisis respon peserta terhadap konten e-modul interaktif berbasis *project-based blended learning* untuk meningkatkan *pedagogical content knowledge* dan *self-efficacy* dalam pelatihan berpikir komputasional guru PAUD

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1.6.1 Manfaat Teoritis:

- a. Penelitian ini memberikan kontribusi pada studi tentang pengembangan media ajar digital, khususnya e-modul interaktif untuk pelatihan profesional guru.
- b. Penelitian ini dapat menjadi referensi ilmiah mengenai penerapan *model project-based blended learning* dalam konteks peningkatan kompetensi guru

- c. Penelitian ini dapat memperkaya kajian tentang pengukuran *pedagogical content knowledge* dan *self-efficacy* dalam bidang berpikir komputasional

1.6.2 Manfaat Praktis:

- a. Bagi guru PAUD, hal ini mencakup penyediaan sumber belajar mandiri yang terstruktur untuk memahami konsep dan praktik berpikir komputasional, peningkatan keterampilan dalam merancang kegiatan pembelajaran yang inovatif, serta peningkatan kepercayaan diri (*self-efficacy*) untuk menerapkannya di dalam kelas.
- b. Bagi narasumber, menyediakan materi acuan yang terstruktur dan tervalidasi, sehingga dapat digunakan sebagai panduan atau bahan pendukung dalam menyampaikan materi pelatihan berpikir komputasional.
- c. Bagi penyelenggara pelatihan, menyediakan materi pelatihan (e-modul interaktif) yang terstandar dan dapat didiseminasikan secara luas sebagai alternatif materi pelatihan yang lebih efisien dari segi waktu, biaya, dan jangkauan.
- d. Bagi peneliti lain, menjadi landasan dan referensi empiris untuk melakukan penelitian pengembangan materi pelatihan dengan model, subjek dan materi yang berbeda, serta menyediakan instrumen penelitian yang telah diuji dan dapat diadaptasi untuk kajian yang relevan.

1.7 Spesifikasi Produk

Produk pengembangan yang dihasilkan adalah sebuah e-modul interaktif yang dikembangkan berbasis website interaktif melalui *Google Sites* agar mudah diakses oleh guru baik pelatihan secara luring maupun daring. Struktur dan alur materi e-modul ini dirancang secara sistematis menggunakan sintaks model pembelajaran *Project-Based Blended Learning* model enam fase untuk memandu guru dalam menghasilkan proyek akhir berupa rancangan pembelajaran. Konten di dalamnya mencakup materi esensial seperti konsep dasar berpikir komputasional, contoh konkret penerapannya dalam kegiatan bermain anak, panduan penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), serta instrumen asesmen yang relevan. Untuk menunjang proses pembelajaran dan pengerjaan proyek, e-modul ini diperkaya dengan berbagai fitur interaktif, seperti elemen multimedia (video, *hyperlink*), infografis, dan lembar kerja digital (*fillable form*).

1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.8.1 Asumsi Pengembangan

- a. Guru PAUD yang menjadi subjek penelitian memiliki motivasi untuk meningkatkan kompetensi khususnya di bidang kemampuan berpikir komputasional.
- b. Guru PAUD yang menjadi subjek penelitian memiliki akses dasar terhadap perangkat yang dibutuhkan untuk mengakses e-modul interaktif secara luring maupun daring dan memiliki koneksi internet yang cukup untuk mengakses e-modul.

- c. Guru PAUD yang menjadi subjek penelitian memiliki literasi digital dasar yang cukup untuk dapat mengakses dan menggunakan e-modul untuk peningkatan kompetensi secara mandiri.

1.8.2 Keterbatasan Pengembangan

- a. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang terbatas pada pengembangan produk hingga uji efektivitasnya dalam skala terbatas, bukan implementasi dalam skala besar.
- b. Pengukuran efektivitas produk hanya difokuskan pada variabel *Pedagogical Content Knowledge* dan *Self-Efficacy*, sehingga tidak mengukur dampak langsung pada hasil belajar siswa.
- c. Subjek penelitian terbatas pada guru-guru di wilayah geografis tertentu, sehingga generalisasi hasil perlu dilakukan dengan hati-hati.

1.9 Penjelasan Istilah

Untuk menghinari perbedaan penafsiran, berikut adalah penjelasan istilah – istilah kunci dalam penelitian ini:

- a. E-modul: Bahan ajar disajikan dalam format elektronik, disusun secara sistematis, dan dilengkapi fitur interaktif untuk memfasilitasi belajar mandiri
- b. Guru PAUD: Pendidik profesional yang memiliki kualifikasi akademik dan kompetensi untuk merencanakan, melaksanakan, dan menilai pembelajaran bagi anak usia 0 – 6 tahun.

- c. Berpikir Komputasional: Proses berpikir yang terlibat dalam merumuskan masalah dan solusinya sehingga solusi tersebut dapat secara efektif dijalankan oleh agen pemroses informasi (baik manusia maupun komputer).
- d. *Pedagogical Content Knowledge*: Pengetahuan spesifik guru tentang cara mengajarkan suatu materi pelajaran tertentu kepada peserta didik dengan karakteristik tertentu, mencakup pengetahuan tentang strategi mengajar, representasi konsep, dan pemahaman tentang kesulitan belajar siswa.
- e. *Self-Efficacy* (efikasi diri): Keyakinan atau kepercayaan diri seseorang terhadap kemampuannya untuk berhasil dalam menjalankan tugas atau mencapai tujuan tertentu, dalam konteks ini, adalah keyakinan guru untuk mengajarkan berpikir komputasional.
- f. *Project-Based Blended Learning*: Model pembelajaran yang mengombinasikan pembelajaran daring dan tatap muka, di mana peserta didik (guru) belajar dengan cara mengerjakan proyek autentik secara kolaboratif dalam periode waktu tertentu.

