



# JURNAL BASICEDU

Volume 7 Nomor 5 Tahun 2023 Halaman 2963 - 2967

Research & Learning in Elementary Education

<https://jbasic.org/index.php/basicedu>



## Menstimulasi Keterampilan Berpikir Kritis pada Anak-Anak dalam Menunjang Kebutuhan Abad Ke-21 melalui Pembelajaran Pemrograman Sederhana

Hashina Qiamu Mumtaziah<sup>1✉</sup>, Nuur Wachid Abdul Majid<sup>2</sup>

Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia<sup>1,2</sup>

E-mail: [hashinaqiamu@upi.edu](mailto:hashinaqiamu@upi.edu)<sup>1</sup>, [nuurwachid@upi.edu](mailto:nuurwachid@upi.edu)<sup>2</sup>

### Abstrak

Abad ke-21 merupakan masa perkembangan teknologi yang menimbulkan perubahan global yang signifikan. Dalam menghadapi perubahan signifikan tersebut, pendidikan memiliki peran untuk mempersiapkan sumber daya manusia dengan menstimulasi dan mengembangkan pengetahuan dan keterampilan. Keterampilan 4C merupakan keterampilan yang dibutuhkan pada abad ini. Salah satunya adalah keterampilan berpikir kritis, keterampilan memecahkan masalah dengan cara menganalisis dan menelaah secara sistematis informasi yang didapatkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan dan menggambarkan keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan melalui pemrograman sederhana dapat relevan dengan kemajuan teknologi. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan studi literatur. Dari penelitian ini mendapatkan hasil bahwa menstimulus keterampilan berpikir kritis kepada anak-anak memiliki peluang yang baik terlebih lagi pada anak usia dini. Pemikiran kritis anak dapat dilatih melalui pemrograman sederhana. Telah banyak platform pemrograman sederhana khusus anak-anak sehingga dapat mengeksplor cara berpikirnya yang logis dan terstruktur dalam memecahkan masalah. Menstimulasi berpikir kritis anak dapat dengan cara ini akan membuat anak-anak tidak merasa bosan karena desain tampilan serta fitur-fiturnya telah disesuaikan.

**Kata Kunci:** abad ke-21, berpikir kritis, pemrograman sederhana, keterampilan 4C.

### Abstract

*The 21st century is a time of technological developments that have led to significant global changes. In dealing with these significant changes, education has a role to prepare human resources by stimulating and developing knowledge and skills. 4C skills are skills needed in this century. One of them is critical thinking skills, problem solving skills by systematically analyzing and examining the information obtained. The purpose of this study is to explain and describe critical thinking skills developed through simple programming that can be relevant to technological advances. The method used in this research is descriptive qualitative with literature study. From this study, it was found that stimulating critical thinking skills in children has a good chance, especially in early childhood. Children's critical thinking can be trained through simple programming. There are many simple programming platforms especially for children so they can explore their logical and structured way of thinking in solving problems. Stimulating children's critical thinking can in this way prevent children from feeling bored because the display design and features have been adjusted.*

**Keywords:** 21st century, critical thinking, simple programming, 4C skills.

Copyright (c) 2023 Hashina Qiamu Mumtaziah, Nuur Wachid Abdul Majid

✉Corresponding author :

Email : [hashinaqiamu@upi.edu](mailto:hashinaqiamu@upi.edu)

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i5.5616>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

## PENDAHULUAN

Abad ke-21 merupakan masa perkembangan teknologi yang pesat. Dengan adanya teknologi maka informasi dan hal lainnya dapat diakses dengan mudah dan cepat. Fenomena tersebut juga dapat menimbulkan perubahan sosial yang cepat dan semakin meningkatnya masalah global yang kompleks. Abad ke-21 ini mengubah dunia begitu cepat, banyaknya perubahan menyebabkan permasalahan yang tidak hanya dialami oleh satu negara saja tetapi juga menjadi permasalahan lintas negara (Sugara & Mutmainnah, 2020). Abad ini memiliki tuntutan yang tinggi terhadap pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas baik keterampilan maupun karakteristiknya (Mardhiyah dkk., 2021).

Keterampilan 4C yang meliputi berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, dan komunikasi merupakan keterampilan yang dibutuhkan pada abad ini. Berpikir kritis adalah pemikiran yang lebih mendalam terhadap suatu hal sebelum mengambil tindakan (Roudlo, 2020). Menurut Murti dalam Nugraha dkk. (2017), ciri dari seseorang yang memiliki keterampilan berpikir kritis adalah dapat memberikan kesimpulan dan solusi dengan bukti yang kuat dan dapat dipertanggungjawabkan. Dari ciri tersebut dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis akan Setiap orang harus memiliki keterampilan berpikir kritis sehingga dapat menganalisis, membandingkan informasi, serta membangun argumen (Basri dkk., 2019).

Adanya perubahan-perubahan signifikan pada abad ke-21 ini menjadi dampak yang positif ataupun sebaliknya sesuai cara kita menghadapinya. Dalam menghadapi perubahan signifikan tersebut, diperlukan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan yang menunjang kebutuhan abad ke-21. Melalui pendidikan, kebutuhan tersebut dapat dipersiapkan dengan menstimulasi dan mengembangkan keterampilan tertentu kepada peserta didik. Maka dari itu, Trisnawati & Sari (2019) menyatakan bahwa pendidik di seluruh dunia menggiatkan pembelajaran yang mengembangkan keterampilan 4C atau biasa disingkat 4C skills kepada peserta didiknya. Selain itu juga, dapat didukung dengan pembelajaran yang inovatif dan adaptif untuk memenuhi kebutuhan abad ke-21.

Pemrograman atau *coding* dapat digunakan sebagai cara yang efektif dalam menstimulasi keterampilan berpikir kritis. Hal ini terjadi karena pemrograman membuat programmer atau penggunanya untuk berpikir logis atas kode-kode yang diinputkan sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Dalam pembuatan suatu program, dapat memiliki sintaks yang beragam sesuai dengan algoritma berpikir seorang programmer. Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan, pemrograman dapat dilakukan oleh siapapun tanpa adanya batasan usia sehingga anak-anak juga dapat melakukan hal tersebut. Belajar pemrograman sederhana ini tidak hanya melatih untuk berpikir kritis saja melainkan dapat melatih keterampilan lainnya seperti computational thinking dan kreativitas.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan dan menggambarkan keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan melalui pemrograman dapat relevan dengan kemajuan teknologi. Penelitian ini dilakukan karena pada abad ke-21 ini terdapat perubahan-perubahan signifikan sehingga memerlukan sumber daya manusia yang siap menghadapi perubahan tersebut. Maka dari itu, anak-anak perlu diberikan stimulus dan dukungan positif pada masa perkembangannya. Dengan adanya hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rekomendasi baik kepada orang tua, pendidik, atau praktisi mengenai cara menstimulus dan mengembangkan keterampilan kritis pada anak-anak.

## METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan studi literatur. Studi literatur adalah metode penelitian dengan mengumpulkan sumber-sumber yang berkaitan dengan topik penelitian (Habsy, 2017). Adapun literatur yang digunakan adalah artikel yang relevan dengan judul penelitian

ini. Artikel tersebut diperoleh secara *online* melalui Google Scholar dan aplikasi Publish or Perish. Pengumpulan data atau artikel yang akan dianalisis ini melalui tiga tahapan, tahap pertama yaitu pencarian menggunakan kata kunci yang relevan dengan penelitian serta rentang tahun publish antara 2019-2023. Terdapat beberapa kata kunci yang digunakan seperti, coding, critical thinking, anak-anak, keterampilan 4C, abad ke-21, dan Tynker. Selanjutnya artikel dipilih berdasarkan kemiripan judul Artikel dan publisher. Dari kedua tahap tersebut, didapatkan lima artikel. Kelimanya dianalisis kemudian disimpulkan sehingga dapat menjadi informasi yang berkaitan. Artikel yang digunakan berasal dari jurnal nasional maupun internasional. Pengumpulan data dengan cara yang serupa juga pernah dilakukan oleh (Apriliantika & Maulida'ibadillah, 2022). Ketiga tahap tersebut dilaksanakan pada 14-18 Juni 2023.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Willingham (2020) menjelaskan bahwa adanya peluang besar yang baik untuk menstimulasi pemikiran kritis dalam pendidikan anak-anak sejak usia dini. Namun, Willingham pun menyadari adanya kesulitan dalam mengajarkan keterampilan berpikir kritis ini. Tak jarang terdapat pendidik yang merasa frustrasi karena pada awalnya banyak siswa yang belum memiliki keterampilan berpikir secara mendalam. Dalam penelitian tersebut juga terdapat pendapat bahwa berpikir kritis dapat diajarkan sebagai keterampilan umum secara independen dari konten mata pelajaran. Adapun pendapat lainnya menerangkan bahwa penguasaan konten sangat penting untuk pengembangan kemampuan berpikir. Pendapat-pendapat tersebut merupakan jawaban dari banyaknya perdebatan mengenai bagaimana pendidikan dapat mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Willingham juga menjelaskan bahwa terdapat empat langkah pengajaran berpikir kritis yang terdiri dari, mengidentifikasi daftar keterampilan berpikir kritis untuk setiap domain mata pelajaran, mengidentifikasi isi materi pelajaran dalam setiap domain, merencanakan urutan antara pengetahuan dan keterampilan yang akan diajarkan, merencanakan pengetahuan dan keterampilan apa saja yang harus ditinjau kembali selama kurun waktu tertentu. Kesulitan siswa dalam bidang ini merupakan keluhan yang umum.

Geist (2016) menyatakan bahwa pada abad ke-21 ini, anak-anak membutuhkan pembelajaran yang dapat membangun pengetahuan dan keterampilan untuk menunjang perkembangan dunia. Oleh karena itu, keterampilan abad ke-21 yang meliputi kreativitas, inovatif, berpikir kritis, dan pemecahan masalah di tempatkan pada pusat pembelajaran baik di dalam maupun di luar sekolah. Pembelajaran di luar sekolah bisa didapatkan melalui orang tua atau orang disekitarnya. Dalam penelitiannya juga Geist memaparkan bahwa, saat ini anak-anak sudah mahir mengoperasikan ponsel atau teknologi lainnya sehingga tidak ada usia yang terlalu dini untuk mulai mengembangkan keterampilan ini dengan stimulasi pemrograman sederhana. Pendidik dapat fokus pada penanaman dan pengembangan keterampilan kritis anak muda yang dituntut abad ke-21 melalui robotika dan pemrograman dalam proses pembelajaran (Moraiti dkk., 2022).

Menurut (Meccawy, 2017), mengajarkan pengkodean komputer kepada anak-anak sejak usia muda memberi mereka keunggulan kompetitif untuk masa depan yang terus mengalami perkembangan. Pemrograman memperkuat pemikiran logis, kritis, serta keterampilan memecahkan masalah yang mengarah pada solusi kreatif untuk masalah saat ini. Hasil uji coba Meccawy (2017) menunjukkan bahwa aplikasi The Little Programmer sangat membantu penggunaannya untuk mengidentifikasi konsep pemrograman komputer dengan rasa ingin tahu yang besar dan memfasilitasi untuk berinovasi. Semua aplikasi pemrograman secara positif memengaruhi perkembangan keterampilan *computational thinking* anak-anak (Papadakis, 2021). Walaupun *computational thinking* dan *critical thinking* memiliki perbedaan tetapi keduanya juga memiliki persamaan seperti, bentuk pemikiran sistematis biasanya digunakan untuk memecahkan masalah yang kompleks, melibatkan kemampuan analisis informasi, dan evaluasi informasi secara objektif.

2966 *Menstimulasi Keterampilan Berpikir Kritis pada Anak-Anak dalam Menunjang Kebutuhan Abad Ke-21 melalui Pembelajaran Pemrograman Sederhana – Hashina Qiamu Mumtaziah, Nuur Wachid Abdul Majid*  
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i5.5616>

Menstimulasi kemampuan berpikir kritis dengan mempelajari pemrograman sederhana ini telah banyak diteliti oleh peneliti sebelumnya. Berdasarkan penelitian Popat & Starkey (2019) menyatakan bahwa pemrograman sederhana dan desain membantu anak dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dengan mengasah kemampuan menguji, mengevaluasi, dan memodifikasi kode program. Ketiga kemampuan tersebut termasuk dalam taksonomi bloom sebagai keterampilan berpikir pada level yang lebih tinggi. Proses pemrograman dengan membuat instruksi secara urut dan tepat dalam membuat game menggunakan cara berpikir mekanis yang melibatkan aspek logika, matematika, pemecahan masalah, dan kemampuan berpikir kritis (Papavlasopoulou dkk., 2019). Papavlasopoulou dkk juga menjelaskan bahwa jenis berpikir secara mekanis atau terurut akan berjalan maksimal jika anak telah mengetahui gaya kognitif mereka sendiri.

Lembaga Pendidikan atau orang tua dapat menstimulus anak untuk dapat berpikir kritis sejak usia dini dengan pemrograman sederhana. Anak-anak dapat belajar pemrograman melalui beberapa *platform* baik aplikasi maupun website yang telah dirancang khusus. *Platform* yang biasa digunakan, seperti Scratch, Tynker, code.org, The Little Programmer, dan masih banyak lagi *platform* pemrograman yang serupa. *Platform-platform* tersebut dikemas dengan tampilan yang menarik dan didesain khusus untuk anak-anak. Fitur yang disediakan tidak jauh berbeda dengan *platform* pemrograman lainnya. Dalam pembuatan proyek pemrograman, programmer dituntut untuk berkreasi dan berpikir logis supaya fungsionalitasnya.

Stimulus yang diberikan tidak mutlak hanya dengan belajar pemrograman sederhana saja tetapi juga perlu didukung dengan aktivitas lainnya, seperti bermain permainan strategi, berdiskusi, dan belajar menyelesaikan masalah kecil dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran aktif akan membangun pengetahuan anak secara mandiri, seperti dalam kegiatan eksperimen anak-anak dapat mengobservasi, menganalisis, membuktikan sendiri serta menyimpulkan hasil percobaannya sehingga keterampilan berpikir anak dapat berkembang (Anggreani, 2017). Selain memberikan stimulus melalui aktivitas, peran orang tua, keluarga, dan orang sekitar juga dapat mempengaruhi perkembangan anak-anak.

## KESIMPULAN

Memberikan stimulus kepada anak-anak mengenai keterampilan berpikir kritis memiliki peluang yang baik terlebih lagi pada anak usia dini. Pemikiran kritis anak dapat dilatih melalui pemrograman sederhana. *Platform* pemrograman sederhana khusus anak-anak, seperti Scratch, Tynker, code.org, dan The Little Programmer. Dengan *platform* pemrograman sederhana tersebut, anak-anak dapat mengeksplor cara berpikirnya yang logis dan terstruktur dalam memecahkan masalah. Menstimulasi berpikir kritis anak dapat dengan cara ini akan membuat anak-anak tidak merasa bosan karena desain tampilan serta fitur-fiturnya telah disesuaikan. Dalam menstimulus keterampilan berpikir kritis juga perlu adanya dukungan dari orang sekitar, seperti bermain permainan strategi, berdiskusi, dan belajar menyelesaikan masalah sederhana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggreani, C. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen Berbasis Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 9(2), 343–360.
- Apriliantika, H. S., & Maulida‘Ibadillah, R. (2022). Pembentukan Soft Skill Melalui Pengalaman Berorganisasi pada Mahasiswa. Dalam R. D. Noorrizki (Ed.), *Seminar Nasional Psikologi dan Ilmu Humaniora (SENAPIH)* (hlm. 196–203). Fakultas Pendidikan Psikologi Universitas Negeri Malang.
- Basri, H., Purwanto, P., As’ari, A. R., & Sisworo, S. (2019). Investigating Critical Thinking Skill of Junior High School in Solving Mathematical Problem. *International Journal of Instruction*, 12(3), 745–758. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12345a>

- 2967 *Menstimulasi Keterampilan Berpikir Kritis pada Anak-Anak dalam Menunjang Kebutuhan Abad Ke-21 melalui Pembelajaran Pemrograman Sederhana – Hashina Qiamu Mumtaziah, Nuur Wachid Abdul Majid*  
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i5.5616>
- Geist, E. (2016). Robots, Programming and Coding, Oh My! *Childhood Education*, 92(4), 298–304. <https://doi.org/10.1080/00094056.2016.1208008>
- Habsy, B. A. (2017). Seni memahami penelitian kualitatif dalam bimbingan dan konseling: studi literatur. *Jurnal Konseling Andi Matappa*, 1(2), 90–100.
- Meccawy, M. (2017). Raising a programmer: Teaching Saudi children how to Code. *International Journal of Educational Technology*, 4(2), 56–65.
- Moraiti, I., Fotoglou, A., & Drigas, A. (2022). Coding with Block Programming Languages in Educational Robotics and Mobiles, Improve Problem Solving, Creativity & Critical Thinking Skills. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 16(20), 59–78. <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i20.34247>
- Nugraha, A., Suyitno, H., & Susilaningih, E. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL. *Journal of Primary Education*, 6(1), 35–43.
- Papadakis, S. (2021). The Impact of Coding Apps to Support Young Children in Computational Thinking and Computational Fluency. A Literature Review. *Frontiers in Education*, 6. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.657895>
- Papavlasopoulou, S., Giannakos, M. N., & Jaccheri, L. (2019). Exploring children’s learning experience in constructionism-based coding activities through design-based research. *Computers in Human Behavior*, 99, 415–427. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.01.008>
- Popat, S., & Starkey, L. (2019). Learning to code or coding to learn? A systematic review. *Computers & Education*, 128, 365–376. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.10.005>
- Rifa Hanifa Mardhiyah, Sekar Nurul Fajriyah Aldriani, Febyana Chitta, & Muhamad Rizal Zulfikar. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura : Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40. <https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1.5813>
- Roudlo, M. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemandirian Belajar Melalui Model Pembelajaran Flipped Classroom dengan Pendekatan STEM. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)*.
- Sugara, H., & Mutmainnah, F. (2020). Peran Guru PPKn dalam Membangun Karakter Bangsa sebagai Respon dan Tantangan Abad Ke-21. *Buana Pendidikan: Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Unipa Surabaya*, 16(29), 16–30.
- Trisnawati, W. W., & Sari, A. K. (2019). Integrasi Keterampilan Abad 21 dalam Modul Sociolinguistics: Keterampilan 4C (Collaboration, Communication, CRITICAL THINKING, DAN CREATIVITY). *Jurnal Muara Pendidikan*, 4(2), 455–466. <https://doi.org/10.52060/mp.v4i2.179>
- Willingham, D. T. (2020). How to Teach Critical Thinking. *Education: Future Frontiers*.