

---

## Analisis Kemampuan Computational Thinking pada Literasi Saintek Calon Guru untuk Mahasiswa Kependidikan Universitas PGRI Semarang

Choirul Huda<sup>1</sup>, Fine Reffiane<sup>2</sup>, Mudzanatun<sup>3</sup>, Ferina Agustini<sup>4</sup>

<sup>1234</sup> Universitas PGRI Semarang, Indonesia

Email: [choirulhuda581@gmail.com](mailto:choirulhuda581@gmail.com)

---

### Info Artikel

---

#### Sejarah Artikel:

Diterima 18 November 2024

Direvisi 5 Juni 2025

Disetujui 12 Juni 2025

---

#### Keywords:

Computational Thinking,  
Science and Technology,  
Literacy

---

### Abstract

*This research focuses on analyzing Computational Thinking Ability in the Scientific and Technological Literacy of Education Students at Universitas PGRI Semarang. Computational Thinking abilities possessed by students are a challenge in the digital era. Students are able to integrate IT and manual learning to form good collaboration.*

*The research method in this study uses a qualitative descriptive method. The research subjects were education students in the Primary School Teacher Education study program at Universitas PGRI Semarang.*

*The success of this research can be seen from 5 indicators: (1) Effectiveness of Computational Thinking Learning in the good category (46.6%), (2) Low Risk of Environmental Damage in Computational Thinking Learning in the good category (39.7%), (3) Computational Thinking Learning using Modern Technology in the good category (43.1%), (4) Computational Thinking Learning Oriented to Problem Solving in the good category (42.9%), (5) Development of Computational Thinking Learning Product Results in the good category (45, 6%)*

---

### Abstrak

Penelitian ini berfokus pada analisis Kemampuan Computational Thinking pada Literasi Saintek Mahasiswa Kependidikan Universitas PGRI Semarang. Kemampuan Computational Thinking yang dimiliki oleh mahasiswa menjadi tantangan di era digital. Mahasiswa mampu mengintegrasikan antara pembelajaran IT dan manual sehingga terbentuk kolaborasi yang baik.

Metode penelitian dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Subyek penelitian adalah mahasiswa pendidikan program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas PGRI Semarang.

Keberhasilan penelitian ini dapat dilihat dari 5 indikator : (1) Keefektifan Pembelajaran Computational Thinking pada kategori baik (46,6%), (2) Rendahnya Resiko Kerusakan Lingkungan pada Pembelajaran *Computational Thinking* pada kategori baik (39,7 %), (3) Pembelajaran Computational Thinking menggunakan Teknologi Modern pada kategori baik (43,1%), (4) Pembelajaran Computational Thinking Berorientasi Pemecahan Masalah pada kategori baik (42,9%), (5) Pengembangan Hasil Produk Pembelajaran Computational Thinking pada kategori baik (45,6%)

---

## PENDAHULUAN

Di era digital yang semakin kompleks ini, kemampuan berpikir komputasional (*Computational Thinking*) menjadi salah satu keterampilan esensial yang dibutuhkan dalam berbagai bidang, termasuk dalam literasi sains dan teknologi (Saintek). Bagi mahasiswa kependidikan yang akan menjadi pendidik di masa depan, kemampuan ini sangat penting untuk dikuasai. Computational Thinking tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menggunakan komputer, tetapi lebih luas lagi, yaitu mencakup kemampuan memecahkan masalah secara logis, sistematis, dan efisien melalui pendekatan yang terstruktur.

Di era digital saat ini, penguasaan teknologi oleh pengajar menjadi keharusan untuk menciptakan pembelajaran yang efektif, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan zaman. Teknologi telah mengubah cara informasi diakses, dipelajari, dan disampaikan. Bagi pengajar, kemampuan memanfaatkan teknologi secara optimal tidak hanya mempermudah penyampaian materi, tetapi juga meningkatkan kualitas interaksi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar (Hizburohmah, 2023).

Penguasaan teknologi oleh pengajar dapat membuka berbagai peluang inovasi dalam pembelajaran. Contohnya, dengan menggunakan platform pembelajaran digital, media interaktif, dan alat kolaboratif online, pengajar dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan mendalam bagi siswa. Penggunaan teknologi juga memungkinkan penerapan pembelajaran yang lebih fleksibel, baik secara sinkron maupun asinkron, sehingga pembelajaran tidak lagi terbatas pada ruang kelas fisik (Sanulita, 2023).

Selain itu, teknologi memungkinkan pengajar untuk mengakses sumber daya pendidikan yang lebih luas, seperti jurnal ilmiah, video tutorial, simulasi, dan aplikasi yang mendukung pembelajaran berbasis proyek. Ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk terlibat dalam pembelajaran yang lebih kontekstual dan aplikatif, sesuai dengan tantangan dunia nyata (Istiqomah et al., 2024).

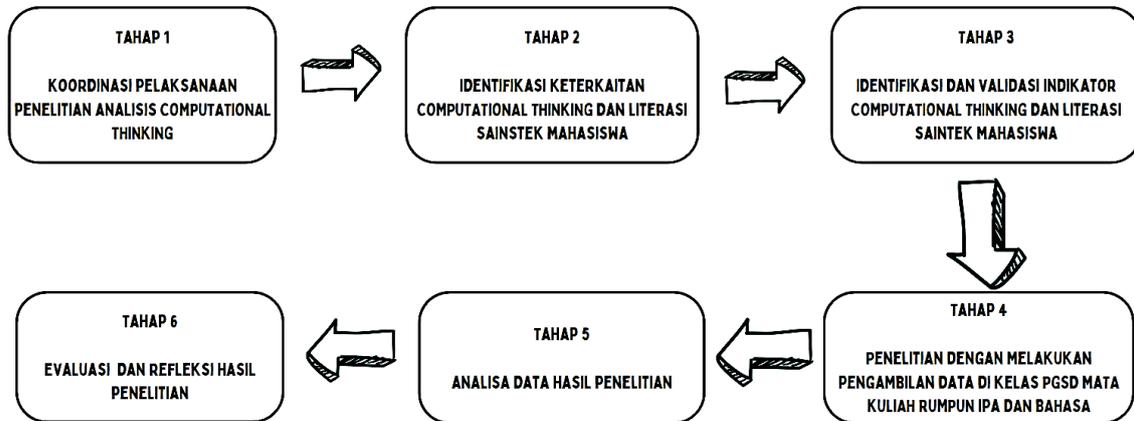
Literasi Saintek sendiri merujuk pada kemampuan untuk memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep sains dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks pendidikan, literasi saintek tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa akan fenomena alam dan teknologi, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Di sinilah peran Computational Thinking menjadi sangat relevan, karena pendekatan ini memungkinkan mahasiswa kependidikan untuk memahami masalah-masalah saintek secara lebih mendalam, merancang solusi, serta mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran (Marshall & Harron, 2018).

Pentingnya Computational Thinking dalam literasi saintek bagi mahasiswa kependidikan terletak pada kemampuannya untuk membekali mereka dengan alat-alat berpikir yang dapat digunakan dalam menghadapi tantangan pembelajaran di abad ke-21. Melalui kemampuan ini, mahasiswa tidak hanya dapat memahami konsep-konsep saintek secara lebih baik, tetapi juga mampu mengajarkannya kepada siswa dengan cara yang lebih inovatif dan interaktif, sehingga dapat menghasilkan generasi penerus yang siap menghadapi tantangan global (Natala, 2023).

Berdasarkan latar belakang maka fokus penelitian adalah Analisis Kemampuan *Computational Thinking* pada Literasi Saintek Mahasiswa Kependidikan Universitas PGRI Semarang.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif kualitatif. Sumber data penelitian adalah mahasiswa kependidikan khususnya pada program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas PGRI Semarang, hasil observasi dan angket.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Dari diagram alir pada Gambar 1 dapat dilihat pola pelaksanaan penelitian yang dilakukan pada semester gasal untuk mahasiswa kependidikan. Sedangkan, teknik pengambilan data yang diambil adalah melalui triangulasi data melalui observasi oleh Milles & Hubberman (Rahmawati, 2023).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

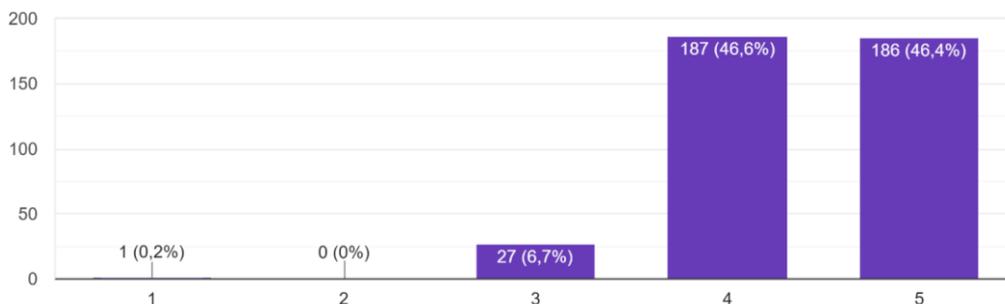
Hasil dan pembahasan penelitian tentang *Computational Thinking* pada literasi sains mahasiswa kependidikan dapat dilihat sebagai berikut :

### A. Keefektifan Pembelajaran *Computational Thinking*

Data yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian pada 401 mahasiswa PGSD Universitas PGRI Semarang melalui

pembelajaran *Computational Thinking* pada Literasi Sainstek memiliki Keefektifan Pembelajaran *Computational Thinking* yang sangat baik. Hal ini dapat dilihat dari respon mahasiswa sebagai berikut : 1 (0,2%) mahasiswa merespon keefektifan pembelajaran CT tidak baik, 0 (0%) mahasiswa merespon keefektifan pembelajaran CT mahasiswa merespon keefektifan pembelajaran CT kurang baik, 27 (6,7%) mahasiswa merespon keefektifan pembelajaran CT cukup baik, 187 (46,6 %) mahasiswa merespon keefektifan pembelajaran CT baik, dan 186 (46,4%) mahasiswa merespon keefektifan pembelajaran CT sangat baik.

Secara umum rerata data yang didapatkan pada Keefektifan Pembelajaran *Computational Thinking* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Keefektifan Pembelajaran *Computational Thinking*

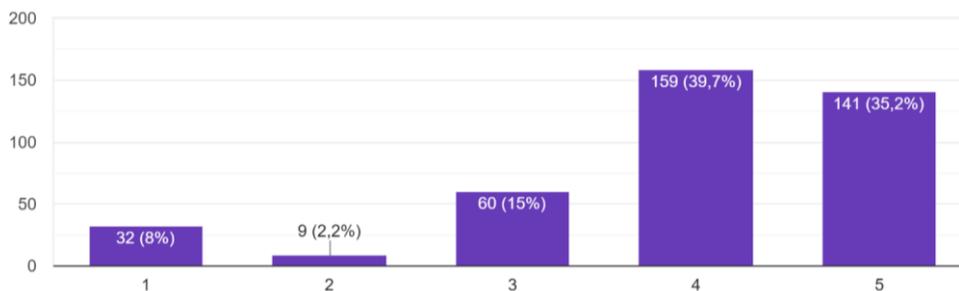
Terlihat pada Gambar 2, respon mahasiswa terhadap Keefektifan Pembelajaran *Computational Thinking* tertinggi pada kategori baik 187 (46,6%) mahasiswa. Hal ini sesuai dengan kondisi penelitian terdahulu yang telah dilakukan, bahwa pembelajaran dengan sistem digitalisasi menjadi bagian yang menarik untuk mahasiswa di kelas (Wathon, 2020). Mahasiswa dapat mengembangkan ide-ide yang dimilikinya secara leluasa (Hizburohmah, 2023).

### B. Rendahnya Resiko Kerusakan Lingkungan pada pembelajaran *Computational Thinking*

Data yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian pada 401 mahasiswa PGSD Universitas PGRI Semarang melalui pembelajaran *Computational Thinking* pada Literasi Saintek memiliki Resiko Kerusakan Lingkungan pada Pembelajaran *Computational Thinking* yang rendah. Hal ini dapat dilihat dari

hasil respon mahasiswa sebagai berikut: 32 (8%) mahasiswa merespon resiko kerusakan lingkungan pada pembelajaran CT yang rendah dengan tidak baik, 9 (2,2%) mahasiswa merespon resiko kerusakan lingkungan pada pembelajaran CT yang rendah dengan kurang baik, 60 (15%) mahasiswa merespon resiko kerusakan lingkungan pada pembelajaran CT yang rendah dengan cukup baik, 159 (39,7%) mahasiswa merespon resiko kerusakan lingkungan pada pembelajaran CT yang rendah dengan baik, dan 141 (35,2%) mahasiswa merespon resiko kerusakan lingkungan pada pembelajaran CT yang rendah dengan sangat baik.

Secara umum rerata data yang didapatkan pada rendahnya resiko kerusakan lingkungan pada pembelajaran *computational thinking* dapat dilihat pada Gambar 3.



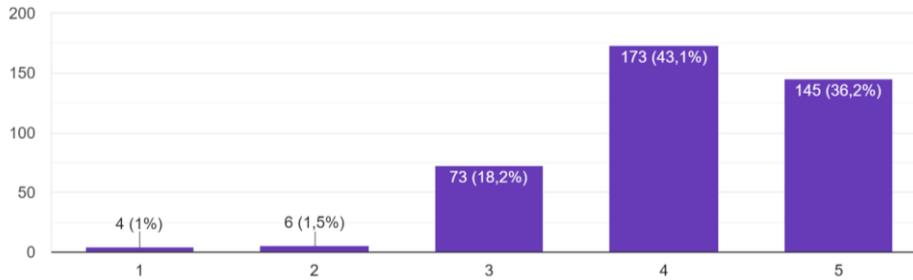
**Gambar 3. Rendahnya Resiko Kerusakan Lingkungan pada pembelajaran *Computational Thinking***

Terlihat pada Gambar 3, respon mahasiswa terhadap Rendahnya Resiko Kerusakan Lingkungan pada Pembelajaran *Computational Thinking* pada kategori baik 159 (39,7%) mahasiswa. Respon mahasiswa dengan pembelajaran ini sangat luar biasa. Mahasiswa terlihat antusias oleh ulasan yang diberikan oleh dosen (Wu et al., 2014).

### C. Pembelajaran *Computational Thinking* menggunakan Teknologi Modern

Data yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian pada 401 mahasiswa PGSD Universitas PGRI Semarang melalui pembelajaran *Computational Thinking* pada Literasi Saintek menggunakan teknologi modern

dengan sangat baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil respon mahasiswa sebagai berikut : 4 (1%) mahasiswa merespon pembelajaran CT menggunakan teknologi modern dengan tidak baik, 6 (1,5%) mahasiswa merespon pembelajaran CT menggunakan teknologi modern dengan kurang baik, 73 (18,2%) mahasiswa merespon pembelajaran CT menggunakan teknologi modern dengan cukup baik, 173 (43,1%) mahasiswa merespon pembelajaran CT menggunakan teknologi modern dengan baik, dan 145 (36,2%) mahasiswa merespon pembelajaran CT menggunakan teknologi modern dengan sangat baik. Secara umum rerata data yang didapatkan pada Pembelajaran *Computational Thinking* menggunakan Teknologi Modern dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4. Pembelajaran *Computational Thinking* menggunakan Teknologi Modern**

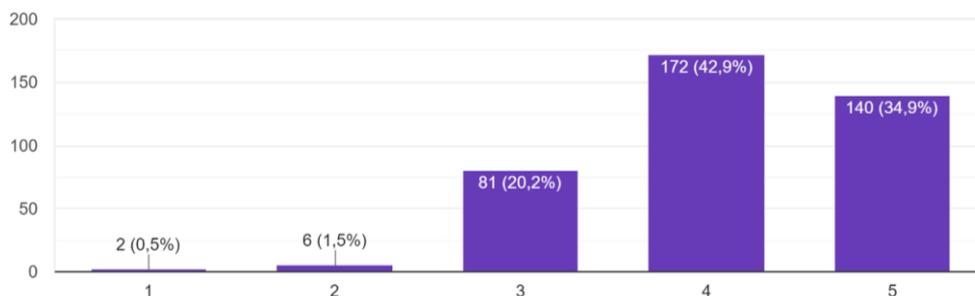
Terlihat pada Gambar 4. Respon mahasiswa terhadap Pembelajaran *Computational Thinking* menggunakan teknologi modern pada kategori baik 173 (43,1%) mahasiswa. Penggunaan teknologi modern selama proses pembelajaran seperti penggunaan video dan televisi dalam pembelajaran, sangat membantu mahasiswa dalam penerimaan informasi (Onajite, 2021).

#### D. Pembelajaran *Computational Thinking* Berorientasi Pemecahan Masalah

Data yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian pada 401 mahasiswa PGSD Universitas PGRI Semarang melalui pembelajaran *Computational Thinking* pada Literasi Saintek yang berorientasi masalah. Hal ini dapat dilihat dari respon mahasiswa sebagai berikut: 2 (0,5%) mahasiswa merespon pembelajaran CT berorientasi pemecahan masalah tidak baik, 6 (1,5%) mahasiswa

merespon pembelajaran CT berorientasi pemecahan masalah kurang baik, 81 (20,2%) mahasiswa merespon pembelajaran CT berorientasi pemecahan masalah cukup baik, 172 (42,9%) mahasiswa merespon pembelajaran CT berorientasi pemecahan masalah baik, dan 140 (34,9%) mahasiswa merespon pembelajaran CT berorientasi pemecahan masalah sangat baik.

Secara umum rerata data yang didapatkan pada Pembelajaran *Computational Thinking* berorientasi pemecahan masalah dapat dilihat pada Gambar 5. Respon mahasiswa terhadap Pembelajaran *Computational Thinking* berorientasi pemecahan masalah pada kategori baik 172 (42,9%) mahasiswa. Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pemecahan masalah mengajak mahasiswa lebih aktif mencari masalah di sekitarnya. Mahasiswa menjadi lebih kritis untuk mencari Solusi masalah (Yani et al., 2023).



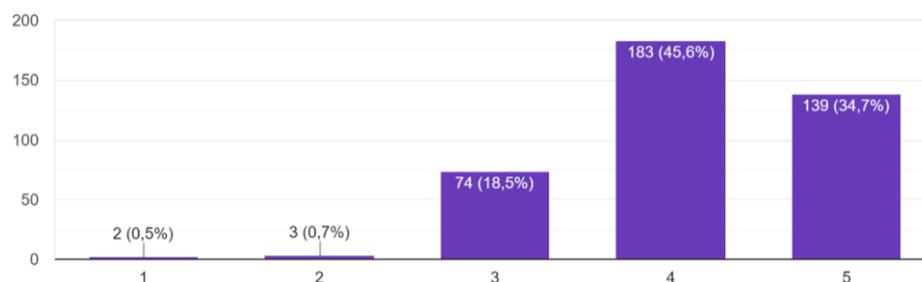
**Gambar 5. Pembelajaran *Computational Thinking* Berorientasi Pemecahan Masalah**

### E. Pengembangan Hasil Produk Pembelajaran Computational Thinking

Data yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian pada 401 mahasiswa PGSD Universitas PGRI Semarang melalui pembelajaran *Computational Thinking* pada Literasi Saintek memiliki pengembangan hasil produk yang sangat baik. Hal ini dapat dilihat dari respon mahasiswa sebagai berikut : 2(0,5%) mahasiswa merespon pengembangan hasil produk pembelajaran CT tidak baik, 3(0,7%) mahasiswa merespon pengembangan hasil produk pembelajaran CT kurang baik, 74

(18,5%) mahasiswa merespon pengembangan hasil produk pembelajaran CT cukup baik, 183 (45,6%) mahasiswa merespon pengembangan hasil produk pembelajaran CT baik, dan 139 (34,7%) mahasiswa merespon pengembangan hasil produk pembelajaran CT sangat baik.

Secara umum rerata data yang didapatkan pada Pengembangan Hasil Produk Pembelajaran Computational Thinking dapat dilihat pada Gambar 6 sebagai berikut :



Gambar 6. Pengembangan Hasil Produk Pembelajaran Computational Thinking

Terlihat pada Gambar 6. Respon mahasiswa terhadap Pengembangan Hasil Produk Pembelajaran *Computational Thinking* pada kategori baik 183 (45,6%) mahasiswa. Mahasiswa membuat produk digital yang menarik dari berbagai platform seperti canva, wordwall, quiziz dan lain sebagainya. Produk media yang modern dan menarik sehingga media yang dibuat menjadi semakin berkembang (Arsanti, 2022).

kerusakan lingkungan pada pembelajaran CT dengan kategori baik (39,7%) dan sangat baik (35,2%). Pembelajaran CT menggunakan teknologi modern dengan kategori baik (43,1 %) dan sangat baik (36,2%). Pembelajaran CT berorientasi pada pembelajaran berbasis masalah dengan kategori baik (42,9%) dan sangat baik (34,9%). Pengembangan hasil produk pembelajaran CT dengan kategori baik (45,6%) dan sangat baik (34,7%).

### SIMPULAN

Ketercapaian penelitian sesuai dengan tujuan penelitian adalah mengetahui persepsi pemahaman mahasiswa pada pembelajaran Computational Thinking terhadap kemampuan literasi saintek mahasiswa kependidikan Universitas PGRI Semarang. Objek penelitian yang diambil adalah mahasiswa program studi PGSD Universitas PGRI Semarang berkualifikasi sebagai berikut: Keefektifan pembelajaran CT dengan kategori baik (46,6%) dan sangat baik (46,4%). Rendahnya resiko

### DAFTAR PUSTAKA

- Arsanti, P., 2022. Pembelajaran Diferensiasi dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Sultan Agung*, 1(November), pp.2020–2023. Available at: <http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/sendiksa/article/view/27283>
- Hizburohmah, 2023. Implementasi Pembelajaran Computational Thinking Pada Kurikulum Merdeka Belajar. *Education Journal*, 1(2), p.282.

- Istiqomah, L., Reffiane, F. & Sanjaya, D., 2024. Pengaruh Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas V SDN Sawah Besar 01. *Journal on Education*, 06(03), pp.16153–16158. Available at: <https://www.jonedu.org/index.php/joe/article/view/5478>
- Marshall, J.A. & Harron, J.R., 2018. Making Learners: A Framework for Evaluating Making in STEM Education. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 12(2).
- Natala, V.E., 2023. Implementasi Understanding by Design dalam Kegiatan Pembelajaran: Literature Review. *Ilmu Pendidikan*, 2(1), pp.125–134.
- Onajite, R., 2021. Influence of Information Behaviour on Substance Use of Undergraduates in Universities in Ogun State, Nigeria. *Library Philosophy and Practice*, pp.1–16.
- Rahmawati, I., 2023. Evaluasi Program Pendidikan: Tinjauan Terhadap Efektivitas dan Tantangan. *El-Dare: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 9(2), pp.128–136.
- Rohmawati, M., Febrianti, A. P., Rahmadani, S. A., Husna, D. A., Nabila, N. K., Cahyani, L. D., ... & Santoso, D. A. (2024). The Effect of Picture Media in Writing Descriptive Text Writing Skills In Grade 4 Students at SD Negeri 5 Bulungcangkring. *Jurnal Disastri*, 6(3), 209-218.
- Santoso, D. A. (2023). Analysis of Critical Thinking and Self-regulation in Blended Method, Module-aided, Problem-Based Learning. *DIDAKTIKA: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 6(2), 145-152.
- Sanulita, H., 2023. Pendekatan Berdiferensiasi dalam Pembelajaran. *Jurnal Kajian Pembelajaran Dan Keilmuan*, 7(2), pp.196–204. Available at: <https://www.interacademies.org/publication/predatory-practices-report-English>
- Wathon, A., 2020. Computational Thinking Skill. *Scientific Journal of Informatics*, 1(Rgenci Ver Deglass), pp.145.
- Wu, H.Y., Wu, H.S., Chen, I.S. & Chen, H.C., 2014. Exploring the critical influential factors of creativity for college students: A multiple criteria decision-making approach. *Thinking Skills and Creativity*, 11, pp.1–21. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2013.09.004>
- Yani, D., Muhanal, S. & Mashfufah, A., 2023. Implementasi Assemen Diagnostic Untuk Menentukan Profil Gaya Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Diferensiasi Di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pendidikan JURINOTEP*, 1(3), pp.241–360. Available at: <https://doi.org/10.46306/jurinotep.v1i3>