

Penerapan Pembelajaran Berbasis *Computational Thinking* Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Persamaan Linier Satu Variabel Kelas VII

Yusri Irawan^{1*}, Hapizah²

^{1,2}Universitas Sriwijaya

[*yusriirawan21@gmail.com](mailto:yusriirawan21@gmail.com)

ABSTRAK

Kerangka kerja PISA memberikan gambaran bahwa *computational thinking* dapat berperan dalam proses pemecahan masalah. Akan tetapi, masih minimnya penerapan pembelajaran berbasis *computational thinking* di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan *computational thinking* berdasarkan indikator *decomposition*, *pattern recognition*, *abstraction*, dan *algorithm* peserta didik kelas tujuh setelah penerapan pembelajaran berbasis *computational thinking*. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 2 Indralaya Selatan yang berjumlah 27 orang pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa observasi, tes, dan angket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebesar 37,0% peserta didik dapat mendekomposisikan permasalahan yang diberikan, 51,8% peserta didik dapat mengenali pola yang ada pada permasalahan, 51,8% peserta didik dapat memilih informasi yang ada pada permasalahan atau mengabstraksikan, dan 44,4% peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan dengan baik sesuai indikator *algorithm*.

Kata kunci: Pembelajaran, *computational thinking*, PLSV

ABSTRACT

The PISA framework illustrates that *computational thinking* can play a role in problem-solving processes. However, the implementation of *computational thinking*-based learning in Indonesia remains limited. This study aims to describe seventh-grade students' *computational thinking* abilities based on the indicators of *decomposition*, *pattern recognition*, *abstraction*, and *algorithm* after the application of *computational thinking*-based learning. The study uses a quantitative descriptive research method. The research subjects are 27 students from Class VII of SMP Negeri 2 Indralaya Selatan in the first semester of the 2024/2025 academic year. Data collection techniques used in this study include observation, tests, and questionnaires. The results show that 37.0% of students were able to decompose the given problems, 51.8% could recognize patterns in the problems, 51.8% could select relevant information or abstract from the problems, and 44.4% of students were able to solve the problems effectively based on the *algorithm* indicator.

Keywords: Learning, *computational thinking*, PLSV

Pendahuluan

Peserta didik menghadapi tantangan global yang menuntut penguasaan berbagai keterampilan, termasuk keterampilan abad 21 yang dikenal sebagai 4C: berpikir kritis, kreatif, komunikasi, dan kolaborasi (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia, 2017). Keterampilan ini dapat dikembangkan melalui *computational thinking*, yang mencakup pemecahan masalah dengan merumuskan masalah, menganalisis data, dan mengimplementasikan solusi secara efisien (Barr dkk., 2011). *Computational thinking* diakui sebagai keterampilan penting bagi semua orang, bukan hanya ilmuwan komputer, karena semakin banyak bidang yang diuntungkan oleh komputasi (Wing, 2006).

Kerangka PISA menyoroti peran *computational thinking* dalam proses pemecahan masalah, terutama dalam perumusan masalah dan penalaran matematis, termasuk penggunaan alat komputasi yang sesuai untuk analisis dan penyelesaian masalah (Zahid, 2020). PISA menilai kemampuan siswa untuk menerapkan konsep matematika dalam konteks dunia nyata yang menuntut keterampilan *computational thinking* (Munirah, 2022). Selain itu, PISA mengukur kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan konsep matematika dalam situasi dunia nyata yang di mana itu memerlukan *computational thinking*.

Akan tetapi, menurut studi PISA 2022, OECD merilis hasilnya pada akhir 2023, menunjukkan bahwa rata-rata nilai matematika siswa Indonesia adalah 366 yang dimana kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika masih belum memuaskan (OECD, 2023).

Kemampuan *computational thinking* siswa masih sangat rendah (Mardiah dkk., 2023; Rahmadhani & Mariani, 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian Kamil dkk., (2021) yang menyatakan bahwa siswa belum mampu menuliskan informasi yang di butuhkan dan belum mampu untuk menganalisis pola dan permasalahannya. Selain itu, Gunawan Supiarmo dkk., (2021) juga menyatakan bahwa kemampuan *computational thinking* siswa hanya terbatas pada tahap pengenalan pola yang menyebabkan langkah-langkah penyelesaian masalah siswa kurang koheren karena belum dilakukannya abstraksi dan algoritma dalam penyelesaiannya.

Keadaan seperti ini disebabkan oleh guru yang dalam menerapkan pembelajaran tidak memikirkan perkembangan dari peserta didik sehingga mempersempit peserta didik dalam memiliki kemampuan *computational thinking* (Gadanidis dkk., 2017). Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran terintegrasi *computational thinking* juga dapat menjadi salah satu penyebab rendahnya kemampuan *computational thinking* pada siswa (Pratama dkk., 2023).

Selain itu, dalam pembelajaran matematika selama ini peserta didik telah menghafal rumus yang digunakan guru untuk memecahkan masalah Matematika (Fitriani dkk., 2021; Yani dkk., 2019). Pembelajaran matematika yang hanya menghafal rumus seperti itu menurut (Widiyawati dkk., 2022) sangat membosankan bagi siswa dan kurang melatih *computational thinking* bagi siswa.

Penelitian oleh Irawan dkk., (2024) menyoroti perlunya memperkuat kolaborasi antara peneliti di bidang *computational thinking* dan pendidikan matematika. Begitu pula, Maharani, (2020) menemukan bahwa meskipun guru memahami konsep *computational thinking*, mereka masih menghadapi tantangan dalam merancang pengalaman pembelajaran yang efektif. Liu dkk., (2023) menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis STEM untuk meningkatkan keterampilan berpikir komputasional siswa. Budyastomo & Yusuf, (2023) memperkenalkan metode pembelajaran *computational thinking* menggunakan aplikasi Scratch di pondok pesantren, dengan hasil yang menunjukkan minat dan kebutuhan

tinggi di kalangan siswa. Selain itu, Wibowo & Faizah, (2021) menemukan bahwa Challenge Based Learning dalam pembelajaran matematika menghasilkan kemampuan berpikir kreatif yang lebih tinggi dibandingkan metode konvensional, terutama pada topik persamaan linier satu variabel (PLSV).

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, bahwa pentingnya implementasi pembelajaran yang berbasis *computational thinking* dalam kegiatan belajar mengajar. Sehingga peneliti bermaksud untuk mendeskripsikan kemampuan *computational thinking* setelah diterapkannya pembelajaran berbasis *computational thinking* pada materi persamaan linier satu variabel kelas VII. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul “Penerapan Pembelajaran Berbasis Computational Thinking pada Mata Pelajaran Matematika Materi Persamaan Linier Satu Variabel Kelas VII.”

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan kemampuan berpikir komputasional berdasarkan indikator *decomposition*, *pattern recognition*, *abstraction*, dan *algorithm* siswa kelas tujuh setelah penerapan pembelajaran berbasis berpikir komputasional. Berikut indikator *computational thinking* yang di sajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Indikator Computational Thinking

No.	Indikator	Deskripsi
1	<i>Decomposition</i>	Kemampuan untuk menguraikan dan memecah suatu permasalahan menjadi lebih sederhana dan lebih mudah diselesaikan.
2	<i>Pattern Recognition</i>	Kemampuan untuk melihat pola yang terdapat dalam permasalahan yang membantu dalam menyelesaikan permasalahan tersebut
3	<i>Abstraction</i>	Kemampuan menyaring informasi dan berfokus hanya kepada informasi yang penting untuk membantu agar lebih mudah dalam menyelesaikan masalah
4	<i>Algorithm</i>	Cara untuk memecahkan permasalahan melalui langkah – langkah yang teratur dan sistematis sehingga mendapat penyelesaian yang diinginkan

Penelitian dilaksanakan di SMPN 2 Indralaya Selatan pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VII. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian yaitu observasi, tes, dan angket. Teknik analisis data yaitu analisis data tes, analisis data angket, dan analisis data observasi. Untuk menganalisis data hasil tes, penelitian melakukan beberapa kegiatan yaitu penskoran berdasarkan pedoman penskoran tes kemampuan *computational thinking*, dilanjutkan dengan menghitung nilai skor dengan rumus;

$$\text{nilai} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Kemudian mengkategorikan kemampuan computational thinking berdasarkan nilai tes berdasarkan tabel 2 berikut:

Tabel 2. katagori kemampuan computational thinking

Nilai	Kategori
$X \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) \leq X < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$X < \bar{x} - SD$	Rendah

Keterangan:

X : Nilai siswa

N : Banyak siswa

$$\bar{x} : \text{mean} = \frac{\text{jumlah nilai total seluruh siswa}}{\text{banyak siswa}} = \frac{\sum X}{N}$$

$$SD : \text{Standar Deviasi} = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

Dan dilanjutkan menghitung persentase kemunculan masing-masing indikator kemampuan computational thinking.

Hasil pengumpulan data dengan angket dinilai sesuai komponen yang ada pada angket melalui pedoman penskoran angket yang menggunakan skala likert 4 poin. Hasil persentase yang ada pada penskoran indikator tersebut dikategorika berdasarkan tabel berikut:

Tabel 3. Kriteria Indikator Angket

Persentase	Kriteria
0-25	Sangat rendah
26-50	Rendah
51-75	Baik
76-100	Sangat baik

Data yang diperoleh melalui observasi akan dianalisis dengan tiga tahapan menurut (Miles & Huberman, 1994) yaitu; reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Data yang dikumpulkan akan dianalisis secara deskriptif, memberikan penjelasan rinci tentang kemampuan siswa terkait dengan empat indikator utama berpikir komputasional, didukung oleh kutipan relevan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini membahas mengenai kemampuan *computational thinking* siswa berdasarkan indikator *decomposition*, *pattern recognition*, *abstraction*, dan *algorithm* setelah diterapkannya pembelajaran matematika berbasis computational thinking. Penerapan pembelajaran matematika berbasis computational thinking dilaksanakan sebanyak 2 pertemuan.

Peneliti berperan sebagai guru dan melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai rencana kegiatan pembelajaran yang telah disusun. Berikut aktivitas guru dan peserta didik yang disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. *Aktivitas guru dan pendidik*

Indikator	Aktivitas pendidik	Aktivitas peserta didik
Decomposition	Guru menanyakan apa saja yang perlu mereka lakukan nantinya untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.	Peserta didik mengumpulkan informasi kegiatan yang harus mereka kerjakan untuk menyelesaikan permasalahan.
Pattern Recognition	Guru menanyakan kepada siswa mengenai strategi atau pola permasalahan pada LKPD	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru
Abstraction	Guru meminta peserta didik memilih informasi yang telah mereka kumpulkan diawal dengan informasi penting yang mereka butuhkan untuk memecahkan permasalahan tersebut melalui pengerjaan LKPD	Peserta didik memilih informasi yang telah mereka kumpulkan sebelumnya.
Algorithms	Guru meminta peserta didik berdiskusi dengan teman kelompok masing-masing untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD.	Peserta didik berdiskusi dengan teman kelompok masing-masing untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di LKPD.

Pertemuan Pertama

Saat pembelajaran berlangsung, guru memberikan bahan ajar berupa LKPD kepada peserta didik. Kemudian, peserta didik diminta untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada LKPD secara berkelompok. Kegiatan pembelajaran pertemuan pertama ditunjukkan oleh gambar 1.



Gambar 1. *Kegiatan pembelajaran pertemuan pertama*

Selama pembelajaran berlangsung, setiap kelompok terdapat satu observer yang akan mengamati seluruh aktivitas peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan pada LKPD. Adapun hasil observasi pada masing-masing indikator pada pertemuan pertama ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Observasi Masing-Masing Indikator Pada Pertemuan Pertama

Indikator Computational Thinking	Mampu (M)	Cukup Mampu (CM)	Kurang Mampu (KM)
<i>Decomposition</i>	31.25%	50%	18.75%
<i>Pattern Recognition</i>	53.13%	37.5%	9.37%
<i>Abstraction</i>	28.13%	53.12%	18.75%
<i>Algorithm</i>	12.5%	34.38%	53.12%

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa saat pengerjaan LKPD, 31.25% peserta didik mampu, 50% cukup mampu, dan 18.75% kurang mampu dalam mendekomposisikan permasalahan yang diberikan. 31.25% peserta didik mampu, 50% cukup mampu, dan 18.75% kurang mampu dalam mengenali pola yang ada pada permasalahan. 28.13% peserta didik mampu, 53.12% cukup mampu, dan 18.75% kurang mampu dalam memilih informasi yang ada pada permasalahan atau mengabstraksikan, 12.5% peserta didik mampu, 34.38% cukup mampu, dan 53,12% kurang mampu dalam menyelesaikan permasalahan dengan baik sesuai indikator algorithm.

Peserta didik menunjukkan keterampilan yang beragam dalam setiap indikator computational thinking, dengan beberapa siswa tampak masih kesulitan, terutama dalam menerapkan algoritma untuk memecahkan masalah. Aktivitas pembelajaran di pertemuan awal ini membantu mereka memahami dasar-dasar konsep, namun keterampilan abstraksi dan algoritma masih belum optimal.

Pertemuan Kedua

Pada pertemuan kedua, peneliti telah melakukan proses pembelajaran sesuai dengan rencana kegiatan pembelajaran yang telah disusun. Pada pertemuan kedua guru memberikan LKPD yang akan di kerjakan oleh peserta didik secara berkelompok. Kegiatan pembelajaran pertemua kedua ditunjukkan oleh gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Kegiatan pembelajaran pertemuan kedua

Selama pembelajaran berlangsung, setiap kelompok terdapat satu observer yang akan mengamati seluruh aktivitas peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan pada LKPD. Adapun hasil observasi pada masing-masing indikator pada pertemuan kedua ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Observasi Masing-Masing Indikator Pada Pertemuan Kedua

Indikator Computational Thinking	Mampu (M)	Cukup Mampu (CM)	Kurang Mampu (KM)
<i>Decomposition</i>	40.63%	50%	9.37%
<i>Pattern Recognition</i>	50%	25%	25%
<i>Abstraction</i>	46.88%	40.62%	12.5%
<i>Algorithm</i>	15.63%	25%	59.37%

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa saat pengerjaan LKPD, 40.63% peserta didik mampu, 50% cukup mampu, dan 9.37% kurang mampu dalam mendekomposisikan permasalahan yang diberikan. 50% peserta didik mampu, 25% cukup mampu, dan 25% kurang mampu dalam mengenali pola yang ada pada permasalahan. 46.88% peserta didik mampu, 40.62% cukup mampu, dan 12.5% kurang mampu dalam memilih informasi yang ada pada permasalahan atau mengabstraksikan. 15.63% peserta didik mampu, 25% cukup mampu, dan 29.37% kurang mampu dalam menyelesaikan permasalahan dengan baik sesuai indikator *algorithm*.

Pada pertemuan kedua, ada peningkatan kemampuan peserta didik pada indikator *Decomposition* dan *Abstraction*. Berdasarkan observasi peserta didik mulai terbiasa menguraikan masalah dan mencari informasi penting untuk di gunakan dalam memecahkan masalah, akan tetapi peserta didik terlihat masih kurang mampu dalam menyusun langkah-langkah pemecahan masalah yang sistematis, yaitu pada indikator *Algorithm*.

Pertemuan ketiga

Peneliti melakukan tes yang terdapat 3 soal untuk melihat kemampuan *computational thinking* berdasarkan indikator *decomposition*, *pattern recognition*, *abstraction*, dan *algorithm* peserta didik setelah penerapan pembelajaran berbasis *computational thinking*. Adapun Persentase kategori kemampuan *computational thinking* peserta didik dalam menyelesaikan soal secara keseluruhan adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Persentase Kemampuan Peserta Didik Secara Keseluruhan

Nilai pengkatagorian	Kategori	Jumlah peserta didik	Persentase
$X \geq 34.45$	Tinggi	4	15%
$9.52 \leq X < 34.45$	Sedang	20	74%
$X < 9.52$	Rendah	3	11%

Berdasarkan tabel 4, terdapat 4 peserta didik yang memperoleh kategori tinggi dengan nilai lebih dari atau sama dengan 34.45 dengan persentase sebesar 15%. 20 peserta didik yang terkategori sedang

dengan nilai diantara 9.52 sampai 34.45 dengan persentase sebesar 74%. Sedangkan terdapat 3 peserta didik yang memperoleh kategori rendah dengan nilai kurang dari 9.52 dengan persentase 11%. Berikut pada tabel 5 yang akan menyajikan persentase kemampuan peserta didik di setiap indikator computational thinking pada soal tes.

Tabel 8. *Persentase Kemampuan Peserta Didik di Setiap Indikator Computational Thinking pada Sosial Tes*

Indikator	Decomposition	Pattern Regocnition	Abstraction	Algorithm
Persentase	37%	51.8%	51.8%	44.4%

Berdasarkan tabel 8 diperoleh bahwa 37% peserta didik memunculkan indikator decomposition, 51.8% Pattern Regocnition, 51.8% Abstraction, dan 44.4% Algorithm.

Dari hasil tersebut, peneliti merangkum indikator yang muncul dari setiap peserta didik dan mengambil tiga subjek yang mewakili kemampuan computational thinking tinggi, sedang, dan rendah seperti yang terlihat pada tabel 5.

Tabel 9. *Rangkuman indikator yang muncul dari yang tiga subjek yang mewakili kemampuan CT*

no	Nama	Soal 1				Soal 2				Soal 3			
		D	PR	A	AL	D	PR	A	AL	D	PR	A	AL
1	SA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	-
2	NS	-	✓	✓	-	✓	✓	-	-	-	✓	-	-
3	RH	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Subjek SA

Subjek SA dikategorikan memiliki kemampuan computational tinggi yang memenuhi 2-4 indikator pada setiap soal tes. SA mampu mengerjakan pertanyaan pengantar pada soal 1-3. Subjek SA juga telah memunculkan semua indikator pada soal nomor 1, walaupun pada indikator *Algorithm* SA masih belum sempurna. Akan tetapi, SA sudah terkatagori mampu dalam menuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah tetapi tidak berurutan dan tidak sesuai kaidah matematika sehingga terdapat kesalahan. Pada soal nomor 2 SA berhasil memunculkan indikator *decomposition*, *pattern regocnition*, dan *abstraction*. Sedangkan pada soal nomor 3, SA memunculkan indikator *regocnition* dan *abstraction*.

Subjek NS

Subjek NS dikategorikan memiliki kemampuan computational sedang yang memenuhi 2 indikator pada soal tes nomor 1 dan 2, serta memenuhi 1 indikator untuk soal tes nomor 3. NS mampu mengerjakan pertanyaan pengantar pada soal 1-3. Subjek NS merupakan siswa yang dapat dikatakan mampu mengerjakan soal yang berbasis computational thinking pada saat proses pembelajaran. NS memunculkan indikator *pattern regocnition*, dan *abstraction* pada soal nomor 1. Pada soal nomor 2 NS berhasil memunculkan

indikator *decomposition*, dan *pattern recognition*. Walaupun, indikator *decomposition* pada soal nomor 2 masih belum sempurna. Akan tetapi, NS mampu menguraikan masalah kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih kecil/ sederhana dengan menuliskan apa saja yang harus dilakukan dari permasalahan yang diberikan secara kurang lengkap dan kurang efektif. Sedangkan pada soal nomor 3, NS memunculkan indikator *pattern recognition*.

Subjek RH

Subjek RH dikategorikan sebagai subjek yang memenuhi 1 indikator disetiap soal. RH hanya mampu menjawab pertanyaan pengantar pada soal nomor 1. Sedangkan untuk indikator *computational thinking* sendiri RH hanya dapat memunculkan indikator *decomposition* di soal nomor 1. Walaupun pada indikator *decomposition* masih belum tepat, akan tetapi RH mampu menguraikan masalah kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih kecil/ sederhana dengan menuliskan apa saja yang harus dilakukan dari permasalahan yang diberikan secara kurang lengkap dan kurang efektif.

Untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan pembelajaran berbasis *computational thinking*, peneliti menyebarkan angket yang mengukur efektivitas dalam proses pembelajaran. Melalui hasil analisis angket ini, peneliti dapat mengidentifikasi kategori penerapan pembelajaran berbasis *computational thinking*. Berikut hasil perhitungan angket secara keseluruhan pada proses pembelajaran yang disajikan dalam tabel 10.

Tabel 10. Hasil Perhitungan Angket Pada Proses Pembelajaran

Skor	n	Jumlah	Persentase
4	163	652	33.89%
3	277	831	43.19%
2	179	358	18.61%
1	83	83	4.31%
Total	702	1924	100.00%
Poin Maksimal		2808	
Persentase rata-rata		68.52%	
Kriteria		Baik	

Dari tabel 10 diketahui bahwa penerapan pembelajaran matematika berbasis *computational thinking* terkategori baik. Hasil persentase siswa yang menyatakan sangat setuju sebesar 33.89%, siswa yang menyatakan setuju sebesar 43.19%, siswa yang menyatakan tidak setuju sebesar 18.61% dan siswa yang menyatakan sangat tidak setuju sebesar 4.31%.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis computational thinking secara keseluruhan terkategori baik dengan persentase rata-rata 68,52%. Dari keseluruhan peserta didik, 37,0% berhasil mendekomposisikan masalah yang dihadapi. Selain itu, 51,8% dari mereka dapat mengenali pola yang muncul dalam permasalahan tersebut. Kemudian, 51,8% peserta didik menunjukkan kemampuan dalam memilih informasi yang relevan atau melakukan proses abstraksi. Terakhir, 44,4% siswa mampu menyelesaikan masalah dengan baik sesuai dengan indikator algoritma yang ditetapkan.

Peneliti menemukan bahwa meskipun persentase kemunculan indikator algoritma bukan merupakan persentase terkecil saat mengerjakan soal tes, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang mengharuskan mereka untuk mengembangkan langkah demi langkah. Selain itu, peneliti menemukan bahwa sebagian peserta didik kurang tertarik pada pembelajaran berkelompok. Mereka merasa lebih produktif saat belajar sendiri karena dapat lebih fokus dan tidak harus menyesuaikan diri dengan tempo belajar anggota kelompok lainnya. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan bahan ajar atau sumber belajar yang terintegrasi dengan computational thinking, serta mengeksplorasi metode pembelajaran yang dapat meningkatkan ketertarikan siswa terhadap pendekatan berbasis computational thinking.

Daftar Pustaka

- Barr, D., Harrison, J., & Conery, L. (2011). Computational Thinking: A Digital Age. *Learning & Leading with Technology*, 38(6), 20–23. <http://csta.acm.org>.
- Budyastomo, A. W., & Yusuf, M. F. (2023). PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN COMPUTATIONAL THINKING DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI SCRATCH DI PONDOK PESANTREN AL ASROR KOTA SEMARANG. *Batoboh: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 8(2), 138–154.
- Fitriani, N., Hidayah, I. S., & Nurfauziah, P. (2021). Live Worksheet Realistic Mathematics Education Berbantuan Geogebra: Meningkatkan Abstraksi Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(1), 37. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i1.4526>
- Gadanidis, G., Cendros, R., Floyd, L., & Namukasa, I. (2017). Computational thinking in mathematics teacher education. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education. CITE Journal*, 17(4), 458–477.
- Gunawan Supiarmo, M., Elly Susanti, dan, & Maulana Malik Ibrahim, U. (2021). PROSES BERPIKIR KOMPUTASIONAL SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA KONTEN CHANGE AND RELATIONSHIP BERDASARKAN SELF-REGULATED LEARNING. *Jurnal Numeracy*, 8(1).

- Irawan, E., Rosjanuardi, R., & Prabawanto, S. (2024). Advancing Computational Thinking in Mathematics Education: a Systematic Review of Indonesian Research Landscape. *JTAM (Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika)*, 8(1), 176. <https://doi.org/10.31764/jtam.v8i1.17516>
- Kamil, M. R., Imami, A. I., & Abadi, A. P. (2021). Analisis kemampuan berpikir komputasional matematis Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Cikampek pada materi pola bilangan. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 12(2), 259–270.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. (2017). *Pendidikan Karakter Dorong Tumbuhnya Kompetensi Siswa Abad 21*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia. <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2017/06/pendidikan-karakter-dorong-tumbuhnya-kompetensi-siswa-abad-21>
- Liu, X., Wang, X., Xu, K., & Hu, X. (2023). Effect of Reverse Engineering Pedagogy on Primary School Students' Computational Thinking Skills in STEM Learning Activities. *Journal of Intelligence*, 11(2). <https://doi.org/10.3390/jintelligence11020036>
- Maharani, A. (2020). COMPUTATIONAL THINKING DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGHADAPI ERA SOCIETY 5.0. *Euclid*, 7(2), 77–147.
- Mardiah, A., Yuliana Fitri, D., & Sains Dan Teknologi, F. (2023). Analisis Kemampuan Computational Thinking Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. Dalam *J-PiMat* (Vol. 5, Nomor 2).
- Munirah, S. (2022). *PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA SISWA SMA BERORIENTASI COMPUTATIONAL THINKING SKILLS*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I)*. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Pratama, H. Y., Tobia, M. I., Saniyati, S. L., Yuginanda, A. S., & Soffa, M. (2023). Integrasi Computational Thinking Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Materi Pantun Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran: JPPP*, 4(1), 68–74. <https://doi.org/10.30596/jppp.v4i1.14564>
- Rahmadhani, L. I. P., & Mariani, S. (2021). Kemampuan Komputasional Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika SMP Melalui Digital Project Based Learning Ditinjau Dari Self Efficacy. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 289–297. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Wibowo, T. E., & Faizah, S. (2021). PENGEMBANGAN SOAL TES UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI BENTUK ALJABAR. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 3(2), 145–158. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2021.v3i2.145-158>
- Widiyawati, S., Utari, F. D., Aprinastuti, C., & Setyaningsih, T. W. (2022). PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS COMPUTATIONAL THINKING PADA MATERI BANGUN RUANG. *Jurnal Pena Edukasi*, 9(2), 77–85.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Commun. ACM*, 49, 33–35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
- Yani, C. F., Roza, Y., Murni, A., Zuhri Daim, dan, Studi Magister Pendidikan Matematika, P., & Riau Jalan Kampus Bina Widya, U. K. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 203–214. <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>

Zahid, M. Z. (2020). Telaah kerangka kerja PISA 2021: era integrasi computational thinking dalam bidang matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3, 706–713.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>