

**PROFIL KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA KELAS V
SEKOLAH DASAR SEKECAMATAN TEGOWANU KABUPATEN GROBOGAN
TAHUN 2024**

Yulia Ragili Yanti¹, Elok Fariha Sari²

^{1,2}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FIPP, Universitas Negeri Semarang

Yuliaragiliyanti07@sudents.unnes.ac.id, Elok_pgds@mail.unnes.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the computational thinking abilities of grade 5 students at public elementary schools in Tegowanu sub-district, Grobogan Regency with the benefit of being a benchmark for implementing learning and innovation that leads to students' computational thinking abilities. The research uses a quantitative approach with descriptive analysis techniques, the method for determining the sample is cluster random sampling, namely by forming groups of schools based on villages then taking one school in each village to represent the population. Data analysis using SPSS version 20 with a significance level of 5% obtained 13 state elementary schools as a sample with a total of 253 out of 739 students. As a benchmark for students' computational thinking abilities, data was taken using the 2018 bebras challenge instrument which students completed offline within 45 minutes. The research results showed that the computational thinking ability profile of grade 5 students in Tegowanu sub-district was in the medium category with an average score of 42.39. The percentage of decomposition ability is 62%, pattern recognition 40%, abstraction 40%, and algorithm 31%. There are many factors behind the ability to think computationally and there are still many students who have not solved problems with good computational thinking skills.

Keywords: computational thinking, bebras challenge, learning innovation

ABSTRAK

Studi ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan *computational thinking* peserta didik kelas 5 SD Negeri Kecamatan Tegowanu Kabupaten Grobogan dengan manfaat sebagai tolak ukur pelaksanaan pembelajaran beserta inovasi yang mengarah pada kemampuan berfikir komputasi siswa. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik analisis deskriptif, cara penentuan sampel adalah cluster random sampling yakni dengan membentuk kelompok sekolah berdasarkan cluster desa kemudian mengambil satu sekolah di tiap desa untuk mewakili populasi. Analisis data menggunakan bantuan SPSS versi 20 dengan taraf signifikansi 5% didapatkan 13 sekolah dasar negeri sebagai sampel dengan jumlah 253 dari 739 peserta didik. Sebagai tolak ukur kemampuan berfikir komputasi siswa data diambil menggunakan instrument tantangan bebras tahun 2018 yang dikerjakan siswa secara offline dalam waktu 45 menit. Hasil penelitian didapatkan jika profil kemampuan *computational thinking* siswa kelas 5 Se-kecamatan

Tegowanu ada dalam kategori sedang dengan perolehan nilai rata-rata 42,39. Persentase kemampuan dekomposisi yakni 62%, pengenalan pola 40%, abstraksi 40%, dan algoritma 31%. Banyak faktor yang melatar belakangi kemampuan berfikir komputasi dan masih banyak siswa yang belum menyelesaikan soal dengan kemampuan berfikir komputasi dengan baik.

Kata Kunci: *computational thinking*, tantangan bebras, inovasi pembelajaran

A. Pendahuluan

Perkembangan dunia menuntut sumber daya manusia unggul dan berkualitas dari segi pemikiran, konsep, serta aktualisasi dalam bentuk tindakan. Hadayani mengungkapkan bahwa kehidupan era abad 21 penuh persaingan dan tantangan (Nuvitalia, 2022). Guna menutup kebutuhan era digital dunia pendidikan telah menyiapkan berbagai solusi yang menjadi kebijakan. UU No. 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 1, mengatakah bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Ditinjau dari hal tersebut artinya Pendidikan tidak

hanya soal angka yang tertulis dalam rapot siswa melainkan lebih luas mencakup kemampuan pengendalian diri hingga mengembangkan potensi peserta didik.

Computational Thinking Skills adalah kemampuan yang perlu dimiliki setiap peserta didik pada abad 21 ini (Diantary, 2022). Berfikir Komputasi menjadi sebuah keterampilan yang bisa diterapkan dalam proses pemecahan masalah kehidupan sehari-hari (Zakaria, 2020). Pesatnya kemajuan teknologi disertai kebutuhan penggunaan computer diberbagai bidang terhitung mulai tahun 2006 beberapa negara telah memasukan komponen CT dalam pembelajaran di bangku sekolah. Peran aktiv kompetensi berfikir kritis ini ditanamkan sejak dini kepada peserta didik karena dalam prosesnya untuk bisa memecahkan suatu persolan diperlukan pemahaman konsep masalah diikuti cara penyelesaiaanya.

The World Economic Forum (Miksan, 2020) menunjukkan setidaknya 7,1 juta pekerjaan hilang sebab kemajuan teknologi, banyak yang digantikan oleh robot dan automasi khususnya bidang industry tak terkecuali di wilayah geografis pada tahun 2020. Disisi lain timbulah jenis pekerjaan baru yang jumlahnya mencapai 2,1 juta jenis pekerjaan seperti arsitektur, teknisi, matematik, dan komputasi yang diperebutkan banyak populasi diseluruh dunia yang semakin hari jumlahnya kian bertambah. Cepatnya arus perubahan persyaratan kebutuhan untuk masuk dunia kerja berbasis computer ini menjadi dasar urgensi pengembangan literasi digital dan *Computational Thinking* dalam sektor Pendidikan.

Tampanan keras ditunjukkan oleh data PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang mengatakan pada tahun 2018 Indonesia menduduki peringkat 73 dari 79 negara peserta dengan perolehan skor 379 dibawah skor rata-rata literasi sains PISA yakni 500, keadaan ini diperparah oleh keterangan adanya penurunan literasi sains dari tahun 2015 yang berhasil

memperoleh skor rata-rata 403 (Sutrisna, 2021).

Inovasi Pendidikan yakni berfikir komputasi dipandang sebagai alternative pemahaman masalah yang kompleks menggunakan konsep ilmu computer. Melalui kemampuan yang banyak menopang dimensi pendidikan mencakup pengenalan pola, dekomposisi, abstraksi, dan algoritma ini mengasah kemampuan matematis, logika, digitalisasi, cara berfikir, kepekaan terhadap sekitar, dan karakter percaya diri (Miksan, 2020). Harapannya CT (*Computational Thinking*) yang beberapa tahun ini telah menjadi bagian kurikulum merdeka mampu mempengaruhi cara berfikir kreatif peserta didik dan mampu mengangkat nilai rata-rata kemampuan sains serta matematika yang setiap tiga tahun sekali diambil data oleh PISA. Sebelum melangkah lebih jauh memperoleh data yang akurat mengenai kondisi peserta didik terhadap penguasaan kemampuan berfikir komputasi perlu dilakukan (Nuvitalia, 2022). Salah satu cara mengetahui seberapa besar kemampuan CT peserta didik adalah dengan menggunakan Tantangan Bebras (*Bebras challenge*). *Bebras*

Challenge adalah kompetisi internasional tahunan yang diselenggarakan oleh Biro Bebras di berbagai negara di seluruh dunia. Tantangan upaya mengukur kemampuan komputasi ini berupa soal online yang disajikan secara menarik dan lucu, dapat diakses melalui laptop hingga HP setelah melakukan pendaftaran, dan bisa dikerjakan oleh siswa usia 5 s.d 18 tahun.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik melakukan penelitian tentang profil kemampuan *computational thinking* siswa kelas 5 SD di Kecamatan Tegowanu Kabupaten Grobogan tahun 2024. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan berfikir komputasi siswa dan mengukur sejauh mana pembelajaran yang mengarah pada CT dilakukan. Penelitian ini perlu dilaksanakan sebab hasil penelitian mampu menggambarkan tingkat kemampuan berfikir komputasi serta mendiskripsikan capaian tiap aspek CT peserta didik yang selanjutnya dapat digunakan sebagai tolak ukur pelaksanaan pembelajaran selama ini dan inovasi Pendidikan selanjutnya. Kelas lima diambil karena semua

peserta didik di tingkat ini telah menikmati pemberlakuan kurikulum merdeka ditengah belum meratanya penggunaan kurikulum ini, Kecamatan Tegowanu mayoritas sekolah dasar baru mulai menerapkan kurikulum merdeka yang artinya masih ada beberapa kelas di tiap sekolah yang masih menggunakan kurikulum 2013.

B. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan di Kecamatan Tegowanu ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik analisis deskriptif, peneliti hanya sampai pada taraf mendiskripsikan, menganalisis serta menyajikan fakta secara sistematis agar hasil data penelitian dapat lebih mudah dicerna pembaca. Kesimpulan yang diambil oleh peneliti dengan analisis deskriptif selalu jelas dan sesuai dengan fakta di lapangan karena semua deskripsi berlandaskan angka yang dikumpulkan dari situasi lapangan (Azwar, 1997). Seluruh peserta didik yang duduk dibangku kelas lima sekolah dasar negeri dinyatakan sebagai populasi, dengan cara pengambilan sampel adalah cluster sampling yakni pengambilan sampel didasarkan atas cluster-cluster yang dapat mewakili populasi

(Hadi, STATISTIK, 2000). Peneliti mengambil sebagian sampel dari jumlah populasi dengan cara membentuk rumpun populasi dari sebaran desa kemudian secara random diambil sampel untuk mewakili populasi itu. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan berfikir komputasi siswa yaitu menggunakan Tantangan Bebras tingkat siaga yang dikerjakan peserta didik secara offline pada lembar jawaban yang disediakan peneliti. Guna menunjang informasi seputar pelaksanaan pembelajaran digunakan angket siswa dan wawancara dengan guru kelas di sekolah. Analisis data menggunakan bantuan spss versi 20 dengan taraf signifikansi 5%.

Penelitian diawali dengan pemberian soal bebras kepada peserta didik, menyebar angket ke beberapa siswa di kelas sebagai perwakilan kemudian ditutup dengan wawancara dan pengisian angket oleh wali kelas. Soal yang digunakan terdiri dari 12 butir soal dengan satu soal mencocokkan, dua soal isian singkat, dan sembilan soal pilihan ganda. Hasil tes tantangan bebras yang dikerjakan siswa selama 45 menit ini kemudian diakumulasi berdasarkan tiap cluster

kemudian dicari *mean* (rata-rata) untuk mendapatkan nilai yang dianggap mewakili profil kemampuan *computational thinking* siswa kelas 5 di Kecamatan Tegowanu.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengerjaan tantangan bebras oleh 253 peserta didik dari 13 sekolah diperoleh data berikut;

Tabel 1 Nilai rata-rata tantangan bebras SDN di kecamatan Tegowanu

Descriptive Statistics					
	N	Min	Max	Mean	SD
Skor	253	8.3	83.3	42.39	15.56
SDN 3 Tegowanu Wetan	24	16.7	75	43.75	17.42
SDN 1 Kebonagung	15	16.7	58.3	36.10	12.85
SDN 3 Tlogorejo	18	8.3	83.3	41.18	17.26
SDN Medani	29	8.3	83.3	43.95	18.50
SDN Kejawanan	33	16.7	66.7	43.93	14.32
SDN 1 Mangunsari	17	16.7	66.7	40.20	14.50
SDN 1 Kedungwungu	18	16.7	66.7	41.21	12.61
SDN 1 Tegowanu Kulon	13	16.7	83.3	39.10	19.64
SDN Gebangan	12	16.7	66.7	31.25	15.93
SDN Curug	28	16.7	75	41.96	13.70

SDN 1 Pepe	20	33.3	75	49.58	11.94
SDN 2 Sukorejo	13	25	66.7	40.37	13.55
SDN Tanggirejo	13	25	83.3	51.28	14.75
Valid N	12				

Data diatas menunjukkan bahwa kemampuan rata-rata computational thinking siswa ada pada angka 42.39 artinya nilai belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) di sekolah. Dari 13 sekolah dasar negeri hanya ada 5 sekolah yang memperoleh nilai diatas rata-rata yang diperoleh dan 51.28 adalah angka tertinggi, meskipun ada beberapa anak yang berhasil memperoleh nilai 83.3. Sekolah dengan rata-rata terendah adalah SDN Gebangan dengan akumulasi nilai rata-rata 31.25, dua sekolah lainnya SDN 3 Tlogorejo dan SDN Medani memperoleh nilai minimum yakni 8.3. Sebaran kemampuan CT yang dianggap rata ditunjukkan oleh SDN 1 Pepe nilai minimum yang diperoleh siswa adalah 33.3 sedangkan nilai maksimumnya 75, peristiwa ini terjadi karena pengakuan murid yang mengatakan bahwa guru kelasnya memperlakukan setiap siswa dengan cara yang berbeda dan selalu memberikan tugas berupa project

kelompok. Selanjutnya, untuk melihat persentase kemampuan peserta didik beserta kategorinya digunakan kategorisasi kemampuan berfikir komputasi siswa yang dikemukakan oleh (Arikunto, 2013) dalam menuntaskan soal tantangan bebras, dengan deskripsi sebagai berikut;

Tabel 2 Kategorisasi kemampuan berfikir komputasi siswa

Kategori	Skor	Jumlah Siswa	Prst %
Sangat Rendah	$X \leq 19$	22	9%
Rendah	$19 < X \leq 34.60$	82	32%
Sedang	$34.60 < X \leq 50.19$	88	35%
Tinggi	$50.19 < X \leq 65.78$	36	14%
Sangat Tinggi	$65.78 < X$	25	10%

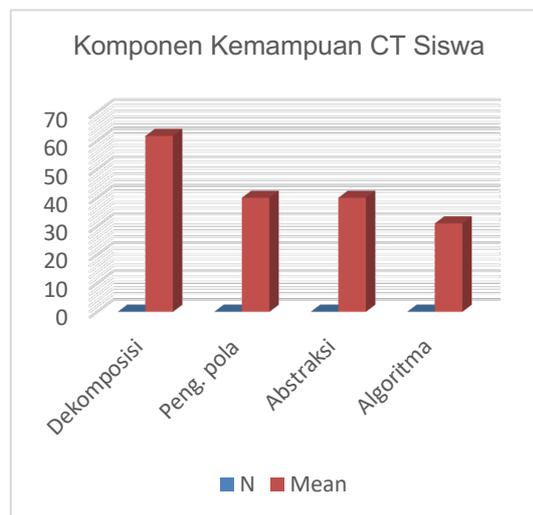
Tabel 2 menunjukkan adanya dominasi pada kategori sedang yakni sebanyak 88 peserta didik (35%) memperoleh nilai antara 34.60–50.19, kemudian kategori dengan persentase paling minim yakni 9% (22 siswa) nilainya dibawah angka 19.00 dari nilai maksimal 100, siswa yang memperoleh nilai dibawah 19.00 masuk dalam kategori kemampuan CT sangat rendah. Selanjutnya kategori rendah diperoleh 82 peserta didik dengan perolehan nilai antara 19.00–34.60, ada kenaikan 23% dari kategori sebelumnya. 36 dari 253 peserta didik (14%) berhasil

menjawab benar soal dengan perolehan nilai antara 50.19 – 65.78 perolehan nilai ini masuk dalam kategori tinggi, terakhir kategori sangat tinggi diduduki oleh 25 anak (10%) yang bisa menjawab benar soal dan mendapat nilai diatas 65.78.

Terdapat empat komponen utama *Computational Thinking* yang dapat diterapkan pendidik dalam pembelajaran guna mengasah kemampuan pemecahan masalah siswa, yakni ;

- a. Dekomposisi, kemampuan memahami masalah yang mana melalui alat bantu computer persoalan dapat diselesaikan dengan cepat dan optimal
- b. Pengenalan pola, upaya transfer proses penyelesaian masalah atas sekumpulan persoalan sejenis yang mungkin sudah pernah ditemui sebelumnya
- c. Abstraksi, menyimpulkan permasalahan dengan mengabaikan hal yang tidak penting dan menyaring point dari permasalahan itu hingga focus pada solusi
- d. Algoritma, kemamuan pemberian solusi atas masalah melalui langkah-langkah terurut

Berdasarkan tes tantangan bebras siswa memperoleh hasil kemampuan komputasi yang dtinjau dari empat (4) komponen sebagai berikut;



Grafik 1 Komponen kemampuan Comptational Thinking siswa

Persentase kemampuan dekomposisi peserta didik di Kecamatan Tegowanu menunjukkan angka 62% jauh diatas tiga komponen lainnya, pada soal bebras yang diberikan ke siswa komponen ini termuat dalam tiga soal yakni no 3,9,&12. Komponen pengenalan pola terdapat dalam 3 soal no 1,4,&10 sedangkan komponen abstraksi hanya ada 2 soal yakni soal no 7&8, meskipun begitu rata-rata nilai yang diperoleh siswa pada komponen pengenalan pola dan abstraksi menunjukkan angka seri yakni 40%, sehingga dikatakan bahwa kemampuan siswa dalam mengenali

pola akan mempengaruhi langkah selanjutnya hal ini sama dengan pendapat (M. Gunawan Supiarmo, 2021). Komponen yang masih tertinggal adalah algoritma empat soal termuat pada no 2,5,6&11, jumlah soal yang mendominasi ini memiliki persentase paling sedikit yakni 31%, rendahnya aspek algoritma menunjukkan perlunya perhatian khusus pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah melalui pola terstruktur yang telah dikonsepskan. Namun, perlu kita ketahui bersama perealisasi ini tidak akan berhasil jikalau langkah sebelumnya ditemukan kekeliruan. Orientasikan pembelajaran pada proses pemecahan masalah maka siswa akan terbiasa berfikir komputasi, bahkan jikalau hal ini telah terbiasa dengan cepat dan tepat siswa mampu menuntaskan segala bentuk persoalan (Nuvitalia, 2022).

Pelaksanaan pengerjaan soal ini adalah kali pertama siswa mengetahui istilah “tantangan bebras”, satu butir soal yang penuh dengan bacaan tak jarang menjadi alasan 60% peserta didik menjawab pertanyaan tanpa memahami isi bacaan, 40% lainnya membaca dengan cermat dan mampu memahami maksud bacaan. Hasil

angket peserta didik juga mengungkapkan setelah mengetahui isi soal nyatanya tidak semua dari siswa mampu merumuskan langkah penyelesaian dan membuat strategi pengerjaan soal dengan tepat. Kesukaran akan belajar mandiri juga masih mendominasi peserta didik, mereka tidak mau belajar jikalau tidak ada yang membersamai. Dari sini kita dapati bahwa meskipun ada budaya literasi sekolah namun pengecekan berkala dan peran serta pendidik setiap paginya sangat dibutuhkan, siswa akan merasa difasilitasi jika ada orang yang senantiasa membersamai.

Informasi data yang menunjukkan bahwa kemampuan *computational thinking* peserta didik kelas 5 SDN Sekecamatan Tegowanu Kabupaten Grobogan yang ada pada kategori “sedang” dengan perolehan rata-rata 42.39, hal ini menunjukkan kurangnya pelaksanaan pembelajaran yang mengarah pada CT dan minimnya inovasi pendidikan, meskipun komputer sudah dikenalkan guru dalam kegiatan pembelajaran, penggunaan alat peraga penunjang pemahaman siswa serta budaya baca setiap pagi telah dilaksanakan. Bukan tanpa sebab lain, rendahnya akumulasi ini tak terlepas dari

banyaknya faktor yang mempengaruhi kemampuan berfikir komputasi peserta didik, tidak kenalnya guru atas istilah CT masih menjadi alasan terbesarnya, pengakuan ini diungkapkan langsung oleh 10 dari 13 pendidik saat sesi wawancara.

Sebelum meningkatkan kemampuan berfikir komputasi siswa terlebih dahulu guru harus memiliki kemampuan ini, penguasaan CT oleh pendidik akan berdampak pada arah pembelajaran yang dilakukan. Sesuai pendapat (Annas Tasya Megawati, 2023). Perancangan pembelajaran yang mengarah pada computational thinking harus diterapkan pendidik agar proses belajar menjadi bermakna. Penjelasan dan latihan soal dilaksanakan guru secara langsung dihadapan siswa sehingga inovasi dan perencanaan pembelajaran harus terus dilakukan. Alasan lain diungkapkan peserta didik dalam angket siswa dimana mereka tidak dapat memahami materi tanpa ada fasilitator. Jikalau peserta didik tidak paham manfaat dari kegiatan belajar itu sendiri maka belajar menjadi ajang mencari kesibukan saja, guru perlu mencetak karakter siswa agar dapat menjadi manusia yang memiliki peran penting dalam

aspek kehidupan (Fanny Rahmasari, 2023). Sudah menjadi kewajiban jikalau guru perlu mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari, update akan informasi pendidikan, banyak memberikan latihan soal cerita yang bertujuan menumbuh kembangkan kemampuan CT siswa sebagaimana penggunaan soal bebras challenge.

Bar dan Stephenson melalui penelitiannya menyatakan jikalau pembelajaran dan latihan soal CT mampu menumbuhkan kemampuan analisis, merancang solusi permasalahan, penilaian, komunikasi, inovasi, penggunaan kosa kata, dan penerapan beraneka ragam strategi pembelajaran (Miksan, 2020). Proses berfikir komputasi membuat siswa berani bertindak dan mengambil keputusan, mampu menghadapi ambiguitas, ketekunan dalam merealisasikan pola penyelesaian yang telah dirumuskan, percaya diri pada tiap situasi, dan kemampuan bersikap ditengah perbedaan profesionalitas kelompok. Pembiasaan ini harus terus dipupuk sebab berfikir komputasi adalah kemampuan dasar yang wajib dimiliki setiap siswa di era globalisasi, karena dalam proses pemecahan masalah

siswa cenderung terlatih bagaimana proses memecahkan disamping focus pada memahami masalah yang dihadapi itu (Masfingatin & Maharani dalam (Yuntawati, 2021)).

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dari data penelitian yang telah dilaksanakan peneliti, dapat diambil kesimpulan bahwa peserta didik kelas 5 SDN se-kecamatan Tegowanu memiliki rata-rata kemampuan computational thinking sebesar 42.39, perolehan nilai tersebut menunjukkan kategori sedang. Kemampuan guru dalam berfikir komputasi dan penyajian simulasi dalam bentuk soal sangat diperlukan untuk menunjang cara berfikir dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi dan algoritma peserta didik. Sosialisasi terkait orientasi pembelajaran kearah CT juga perlu dilakukan agar terjadi penyesuaian pendidikan terhadap perkembangan zaman.

Peneliti memberi saran kepada peserta didik agar tidak malas mempelajari hal baru, rutin berlatih, selain cekatan juga memiliki perilaku yang baik. Bagi pendidik, bersikaplah terbuka atas kebutuhan masa depan, perbanyak latihan soal pemecahan

masalah guna melatih kemampuan berfikir komputasi sebagai bentuk mempersiapkan SDM unggul. Teruntuk peneliti lain yang hendak melakukan penelitian mengenai computational thinking agar melakukan penelitian dengan menyesuaikan kebutuhan mendatang dan konten yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Annas Tasya Megawati, M. S. (2023). Implementasi Computational Thinking dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar*, 96-100.
- Azwar, S. (1997). *METODE PENELITIAN*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Diantary, V. A. (2022). Perbandingan Keterampilan Computational Thinking Antara Sekolah Dasar Akreditasi A dengan Sekolah Dasar Akreditasi B Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia*, 2749-2756.
- Fanny Rahmasari, F. F. (2023). ANALISIS PENERAPAN PEMBELAJARAN MULTILITERASI DI SEKOLAH DASAR. *EduCurio*, 645-651.
- Hadi, S. (2000). *STATISTIK*. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta.

- M. Gunawan Supiarmo, T. d. (2021). PROSES BERPIKIR KOMPUTASIONAL SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA KONTEN CHANGE AND RELATIONSHIP BERDASARKAN SELF-REGULATED LEARNING. *Jurnal Numeracy*, 58-69.
- Miksan, A. (2020). Pemikiran Komputasi (Computational Thinking) dalam Pemecahan Masalah. *Jurnal Study Ilmu dan Manajemen Pendidikan Islam*, 111-127.
- Nuvitalia, D. S. (2022). Profil Kemampuan Berpikir Komputasional (Computational Thinking) Siswa SMP Negeri Se-Kota Semarang Tahun 2022. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 13, 2012-2018.
- Sutrisna, N. (2021). ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK SMA DI KOTA SUNGAI PENUH. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2683-2695.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional . (2003).
- Wijaya, E. S. (2016). TRANSFORMASI PENDIDIKAN ABAD 21 SEBAGAI TUNTUTAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA DI ERA GLOBAL. *Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 7, 263-227.
- Yuntawati, S. L. (2021). Analisis Kemampuan Computational Thinking Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Media Pendidikan Matematika*, 34-40.
- Zakaria, N. I. (2020). Computational Thinking among High School. *Journal of education research*, 9-11.