

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA FASE A MENGUNAKAN KETERAMPILAN *COMPUTATIONAL THINKING* TERHADAP BERPIKIR KRITIS BERBANTUAN BAWAGASING

Eko Prasetyo^{1*}, Neni Mariana², Wiryanto³

^{1, 2, 3} Prodi Pendidikan Dasar, Pascasarjana, Universitas Negeri Surabaya,

Jl. Ketintang, Ketintang, Kec. Gayungan, Surabaya, Jawa Timur 60231

e-mail: ^{1*}24010855055@mhs.unesa.ac.id, ²nenimariana@unesa.ac.id, ³wiryanto@unesa.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diserahkan: 04-12-2024 ; Direvisi: 26-12-2024 ; Diterima: 16-01-2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa Fase A SDN Mojaruntut 3 Kecamatan Krembung Kabupaten Sidoarjo melalui penerapan pendekatan *Computational Thinking* menggunakan BAWASING (Balok Warna-Warni Gampang Asik). Subjek penelitian adalah siswa Fase A SDN Mojaruntut 3 dengan total 15 siswa dan objek penelitian adalah kemampuan berpikir kritis siswa. Metode penelitian yang digunakan Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan metode survey pada siswa Fase A di SDN Mojaruntut 3 Kec.Krembung Kab.Sidoarjo dengan total 15 siswa. observasi. Data atau informasi yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data kualitatif. Jenis data yang digunakan oleh peneliti adalah tingkat *Computational Thinking* siswa Fase A dengan menggunakan BAWAGASING (Balok Warna Gampang Asik). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 15 siswa yang diuji, dinyatakan bahwa 7 siswa berada dalam kategori sangat baik, 5 siswa dalam kategori baik, kategori cukup ada 3 siswa yaitu Pada penerapan BAWAGASING (Balok Warna Warni Gampang Asik) tidak ditemukan siswa yang masuk dalam kategori rendah dan sangat rendah yang berarti 0 siswa. Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu siswa hanya diuji dalam satu materi yaitu bentuk dan warna bangun ruang, peneliti hanya melakukan pada level terbatas dan tidak menggunakan uji efektivitas. Untuk peneliti lainnya diharapkan melakukan uji dengan balok warna warni yang mencakup materi lebih luas lagi misalnya pada rumus-rumus bangun ruang serta dapat dilakukan uji coba pada level lebih luas dengan membandingkan berbagai macam siswa fase A dibanyak sekolah dan dilakukan uji efektivitas dengan menggunakan software penelitian seperti SPSS dan sebagainya.

Kata kunci : computational thinking; berpikir kritis

Abstract: This study aims to improve the critical thinking skills of Phase A students of SDN Mojaruntut 3 Krembung District, Sidoarjo Regency through the application of the *Computational Thinking* approach using BAWASING (Balok Warna-Warni Gampang Asik). The research subjects were Phase A students of SDN Mojaruntut 3 with a total of 15 students and the object of research was students' critical thinking skills. The research method used This research is a descriptive qualitative research with a survey method on Phase A students at SDN Mojaruntut 3 Kec.Krembung Kab.Sidoarjo with a total of 15 students. observation. The data or information collected in this study is in the form of qualitative data. The type of data used by researchers is the level of *Computational Thinking* of Phase A students using BAWAGASING (Easy Asik Color Blocks). The results showed that of the 15 students tested, it was stated that 7 students were in the very good category, 5 students were in the good category, there were 3 students in the sufficient category. In the application of BAWAGASING (Colorful Blocks Easy Asik) no students were found in the low and very low categories which means 0 students. The limitations in this study are that students are only tested in one material, namely the shape and color of the building space, researchers only conduct at a limited level and do not use the

effectiveness test. For other researchers, it is expected to conduct tests with colorful blocks that cover a wider range of material, for example, on the formulas of space buildings and can be tested at a wider level by comparing various kinds of phase A students in many schools and conducting effectiveness tests using research software such as SPSS and so on.

Keywords: computational thinking; critical thinking

Kutipan: Prasetyo, E., Mariana, N., Wiryanto. Profil Keterampilan *Computational Thinking* Terhadap Berpikir Kritis Siswa Fase A Sekolah Dengan Menggunakan Bawagasing. (2025). *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.11 No.1, (197-203). <https://doi.org/10.29100/jp2m.v11i1.7039>



Pendahuluan

Kompetisi dalam era perkembangan teknologi dan informasi semakin meningkat dengan harapan menjadi yang terbaik (Majumder, 2020). Menurut UU NO. 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 1, Pendidikan adalah suatu kegiatan yang bertujuan dalam pengembangan kemampuan tiap individu agar memperbaiki diri dalam akhlak, spiritual dalam bermasyarakat dan warga negara dalam proses belajar (Rahmadhani & Mariani, 2021). Maka pendidikan juga harus mewujudkan upaya dalam pembelajaran yang terus diperbaiki mulai dari peningkatan pemahaman siswa. Pada siswa fase A menambahkan bahan ajar dengan balok warna warni adalah topik yang sesuai dalam upaya berpikir secara computational karena balok warna warni meningkatkan motoric, kemampuan analisis warna bentuk dan penyesuaian bentuk dalam suatu pembelajaran yang menyenangkan.

Kondisi yang terjadi di kelas Fase A SDN Mojoruntut 3 Sidoarjo memperlihatkan bahwa Ketika siswa diminta menunjuk warna atau bentuk bangun secara cepat sebagian besar siswa kebingungan karena hanya memaparkan materi pada gambar di bahan ajar tanpa ada media yang dapat disentuh siswa secara langsung. Hal ini berarti rendahnya pemikiran kritis karena hanya 2 orang yang bisa menjawab. Programme for International Student (PISA) menyatakan pemahaman dini terkait mata pelajaran matematika cenderung rendah hal ini disebabkan metode matematika yang kurang bisa dipahami lebih dalam dan negara Indonesia berada pada tingkat 75 dari 81 negara (Merdeka.com, 2023). Guru mengambil peran penting dalam kreatifitas pembelajaran (Liao, 2020). Dalam hal ini berarti mayoritas siswa harus dapat menemukan pemecahan masalah lebih kreatif dalam belajar matematika.

Pengamatan dilakukan pada siswa Fase A di SDN Mojoruntut 3 Sidoarjo dimana setelah dilakukan pengamatan guru cenderung hanya melakukan komunikasi belajar 1 arah lebih sering menjelaskan saja lalu siswa diminta mengerjakan soal ataupun menghafal rumus. Metode belajar merupakan tolak ukur kesuksesan dalam manajemen kelas, dimana metode belajar tadi apakah bisa menjadikan siswa makin paham atau sebaliknya (Mahmud, 2020). Tujuannya belajar dengan *Computational Thinking* agar mampu meningkatkan persaingan diri siswa secara lebih terampil (Cahdriyana & Richardo, 2020). Menurut Bidasari (2017) potensi yang perlu dikembangkan siswa adalah dalam hal penyelesaian masalah dimana siswa tidak hanya mampu namun siswa juga paham secara lebih dalam. Sayangnya di SDN Mojoruntut 3 Sidoarjo belum mengupayakan agar masing masing siswa bisa menemukan penyelesaian pada program pembelajaran matematika.

Peningkatan kemampuan belajar pemecahan masalah yaitu dengan berpikir secara komputasi dimana pembelajaran mengutamakan bagaimana siswa membaca peluang, ide, penyelesaian masalah secara kreatif dengan berfokus pada segala solusi yang harus ditemukan siswa (Lestari dan Anas, 2020). Menurut Munir dalam (Malik dkk, 2018) apabila seseorang

mampu mempertimbangkan dan mengambil keputusan maka disebut bahwa mampu berpikir komputasi. Salah satu media yang digunakan dalam berpikir komputasi adalah balok warna sebagai media dalam penelitian pada siswa Fase A sekolah dasar.

Computational Thinking cenderung menggunakan aritmatika, deret, pola bilangan, aljabar (Liao, 2020) dan pada penelitian ini menggunakan balok warna. Menurut Popmama (2020) balok warna memiliki manfaat dalam meningkatkan kreatifitas untuk mengenali warna, bentuk, ukuran serta komponen penyeimbang di dalamnya, dengan meningkatkannya kreatifitas maka diharapkan dapat melatih dalam berpikir komputasi yang membutuhkan kolaborasi antara mata dan otot tangan (Sung, 2020). Balok warna merangsang kemampuan kognitif anak untuk memecahkan masalah yang ditemukan saat merangkai balok. Maka permainan balok warna menjadi salah satu alat peraga dalam melatih berpikir komputasi.

Berpikir komputasi bukanlah berpikir seolah olah manusia adalah robot atau alat yang telah diprogram namun berpikir komputasi adalah bagaimana siswa berpikir dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi saat kesulitan mengerjakan soal bahkan pemahaman materi didalam kelas (Umar dkk, 2021). Berpikir komputasi bertujuan mengasah kepercayaan diri dan pengetahuan logis pada sekitar (Khine, 2018). *Computational Thinking* dapat membantu peserta didik menemukan alat pemecahan masalah, memutuskan alat mana yang diterapkan untuk masalah yang diberikan, dan mengenali bagaimana memecahkan masalah dengan cara baru.

Penelitian terdahulu oleh Mufidah (2018) menemukan bahwa cara berpikir komputasi pada siswa menimbulkan hal positif seperti berpikir lebih cepat dan cekatan dalam penyelesaian soal matematis dengan generalisasi sesuai artinya penelitian komputasi menghasilkan bahwa memiliki pengaruh dalam siswa mengambil keputusan dan perbedaan dengan penelitian ini yaitu teknik pengumpulan data pada penelitian Mufidah (2018) menggunakan metode kepustakaan sedangkan penelitian ini menggunakan wawancara dan tes tulis. Penelitian Supiarmo (2021) menemukan bahwa dengan penerapan *Computational Thinking* membuat siswa langsung segera paham atas masalah yang dialami dengan refleksi dalam strategi pada pengenalan pola masalah dan perbedaannya pada penelitian ini yaitu penelitian Supiarmo (2021) menggunakan penelitian tindakan kelas dan penelitian ini menggunakan metode berbeda yaitu kepustakaan.

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, menghasilkan rumusan masalah “Apakah terdapat pengaruh menggunakan media pembelajaran konkret bawagasing (balok warna gampang asik dan menyenangkan) secara *Computational Thinking* terhadap berpikir kritis untuk siswa fase A sekolah dasar?”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pada pendekatan *computational thinking* terhadap berpikir kritis siswa fase A sekolah dasar menggunakan media pembelajaran konkret bawagasing (balok warna gampang asik dan menyenangkan).

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan metode survey pada siswa Fase A di SDN Mojaruntut 3 Kec.Krembung Kab.Sidoarjo dengan total 15 siswa. observasi. Data atau informasi yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data kualitatif. Jenis data yang digunakan oleh peneliti adalah tingkat *Computational Thinking* siswa Fase A dengan menggunakan BAWAGASING (Balok Warna Gampang Asik). Sumber data di dapat melalui angket dan wawancara yang bertujuan mengidentifikasi tingkat pemahaman, kemampuan analisis, serta kesulitan yang dihadapi siswa dalam berpikir kritis pada materi tersebut. Instrumen angket digunakan untuk memperoleh data kuantitatif mengenai aspek-aspek keterampilan berpikir kritis, sedangkan wawancara mendalam memberikan data kualitatif tentang cara siswa

memahami dan memproses konsep-konsep sistem pernapasan. Observasi kelas juga dilakukan untuk melihat proses pembelajaran dan interaksi siswa secara langsung. Sebagaimana dimaksud tertera dalam bagan dibawah ini



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Computational Thinking harus segera diajarkan dan masuk pada kurikulum pada siswa-siswa di Indonesia karena penting dalam literasi Pendidikan yang makin lama menuju kearah digital (Mufida dkk, 2023). Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan media pembelajaran yang lebih modern dan menyenangkan bagi siswa yang didalamnya seperti hanya bermain saja, pembelajaran ini dikemas menjadi materi yang lebih seru untuk siswa fase A. Penggunaan media belajar meningkatkan pemecahan masalah dalam topik yang bervariasi (Yuliana dkk, 2019). *Computational Thinking* dapat didefinisikan sebagai penghubung akar masalah serta solusinya dengan mengutamakan pemikiran logis dan efektif (Mulyanto dkk, 2020). Dalam uji nya biasanya siswa akan dihadapkan dengan permasalahan untuk mengukur kemampuan (Salehudin, 2023). Dengan media Balok warna warni yang menyenangkan diharapkan memberikan siswa gambaran bahwa mata pelajaran seperti matematika dapat dipecahkan dengan berbagai solusi, disini ada snetuhan fisik, beragam bentuk dan partisipasi siswa (Mulyana, 2017).

Penelitian ini dilakukan dengan mengukur keterampilan berpikir kritis siswa pada empat indikator utama: Menganalisis Informasi, Mengevaluasi Informasi, Menyusun Argumen dan Menyelesaikan masalah. Rentang skor yang digunakan kategori setiap indikaor sebagai berikut:

- 4.1 – 5.0 SB=Sangat Baik
- 3.1 – 4.0 B=Baik
- 2.1 – 3.0 C=Cukup
- 1.1 – 2.0 R=Rendah
- 0 – 1.0 SR=Sangat Rendah

Kategori ini digunakan untuk mengklasifikasikan hasil tes *Computational Thinking* menggunakan media BAWAGASING (Balok Warna Gampang Asik) siswa kelas Fase A SDN Mojoruntut 3 Kec.Krembung.

Tabel 1. Hasil Tes *Computational Thinking* Siswa Fase A

Rentang Skor	Kategori	Jumlah Siswa
4.1 – 5.0	Sangat Baik	7

3.1 – 4.0	Baik	5
2.1 – 3.0	Cukup	3
1.1 – 2.0	Rendah	0
0 – 1.0	SangatRendah	0
Total		15

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan media BAWAGASING (Balok Warna Gampang Asik) dinyatakan bahwa 7 siswa berada dalam kategori sangat baik dengan skor 4.1 – 5.0 artinya setelah diterapkan mekanisme pembelajaran bangun datar dan bangun ruang menggunakan media yang menarik dan dipahami secara mendalam. Selanjutnya 5 siswa dalam kategori baik dengan skor 3.1 – 4.0 dan dalam kategori cukup ada 3 siswa yaitu dengan skor 2.1 – 3.0. Pada penerapan BAWAGASING (Balok Warna Warni Gampang Asik) tidak ditemukan siswa yang masuk dalam kategori rendah dan sangat rendah yang berarti 0 siswa artinya BAWAGASING efektif untuk meningkatkan berpikir kritis siswa fase A.

Berdasarkan identifikasi masalah yang diteliti, terbukti bahwa menggunakan media pembelajaran konkret bawagasing (balok warna gampang asik dan menyenangkan) secara *Computational Thinking* berpengaruh terhadap berpikir kritis untuk siswa fase A sekolah dasar. Hasil penelitian dari total 15 siswa yang diteliti mayoritas siswa berada dalam kategori sangat baik yang artinya dengan menggunakan media BAWAGASING (Balok Warna Warni Gampang Asik) meningkatkan *Computational Thinking* pada siswa fase A di SDN Mojuruntut Kec.Krembung yang artinya mampu menganalisis dan mengevaluasi informasi dengan baik, serta kesulitan dalam merumuskan argumen yang logis dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi pengenalan bangun ruang. Dengan adanya perubahan dalam metode pengajaran dan penekanan pada keterampilan berpikir kritis, diharapkan siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam dan aplikatif terhadap materi yang diajarkan, serta menjadi individu yang lebih kritis dan analitis dalam kehidupan sehari-hari.

Telah dipaparkan manfaat bermain balok warna warni oleh (Hidayati, 2020) yaitu a)Menumbuhkan kemampuan berbicara dan pola pikir yang semakin kritis, b) Meningkatkan kerjasama tim yang menyadari bahwa kita sebagai manusia adalah makhluk sosial dengan bertukar gagasan dalam penyelesaian masalah, c) Meningkatkan motoric karena otot pada tangan dan jari semakin kuat dan sinkron dengan perintah dari otak, d)Meningkatkan kreatifitas, e) Meningkatkan pemahaman anak dalam penyesuaian bentuk balok agar sesuai dan dapat dimasukkan semuanya dengan mempertimbangkan bentuk balok warna ada yang lurus dan agak miring.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian terdahulu bahwa pencampuran warna dapat meningkatkan berpikir akan menjadi kritis dan kreatif (Wadani, 2020). Inovasi yang terdapat pada media belajar berpikir komputasi bisa meningkatkan kualitas belajar siswa (Nurhopipah dkk, 2021). Dalam integrasi dilapangan belajar menggunakan media yang menyenangkan dapat melatih perkembangan siswa terkait penyelesaian masalah yang berguna untuk masa depan (Nurasiah et al., 2023). Pada penelitian ini terbukti bahwa dengan bentuk geometris pada balok warna warni pada siswa Fase A dapat meningkatkan berpikir kritis yang akan berguna segala aspek pada keseharian karena balok warna warni memberikan stimulus warna dan bentuk yang menyenangkan dan mudah dipahami oleh siswa Fase A di SDN Mojuruntut 3 Sidoarjo.

Kesimpulan

Berdasarkan temuan penelitian bahwa media pembelajaran konkret bawagasing (balok warna gampang asik dan menyenangkan) berbasis *Computational Thinking* dapat meningkatkan

keterampilan berpikir kritis siswa fase A di SDN Mojaruntut 3 Kec. Krembung Kab. Sidoarjo dengan *Computational Thinking* dapat membuat siswa menganalisis secara lebih logis pada materi bangun ruang dan bangun datar, meningkatkan cara berpikir siswa lebih efisien dan efektif dan melakukan penyelesaian masalah dengan sesuai. Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu siswa hanya diuji dalam satu materi yaitu bentuk dan warna bangun ruang, peneliti hanya melakukan pada level terbatas dan tidak menggunakan uji efektivitas. Untuk peneliti lainnya diharapkan melakukan uji dengan balok warna warni yang mencakup materi lebih luas lagi misalnya pada rumus-rumus bangun ruang serta dapat dilakukan uji coba pada level lebih luas dengan membandingkan berbagai macam siswa fase A dibanyak sekolah dan dilakukan uji efektivitas.

Daftar Pustaka

- Bidasari, F. (2017). Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Pada Konten Quantity Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Gantang*, II(1), 63–78.
- Cahdriyana, R. A., & Richardo, R. (2020). Berpikir Komputasi Dalam Pembelajaran Matematika. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 11(1), 50. [https://doi.org/10.21927/Literasi.2020.11\(1\).50-56](https://doi.org/10.21927/Literasi.2020.11(1).50-56)
- Grover, S. (2021). “Ctintegration”: A Conceptual Framework Guiding Design And Analysis Of Integration Of Computing And *Computational Thinking* Into School Subjects. 1–9.
- Hidayana, D., Izzah, I., & Kiromi, I. H. (2024). Peningkatan Kemampuan Anak Dalam Mengenal Warna Dengan Menggunakan Media Balok Pada Anak Usia Dini. *Journal Of Education Research*, 5(2), 1097–1104. <https://doi.org/10.37985/Jer.V5i2.1002>
- Hidayati, R. V. (2020). Literasi Matematika Calon Guru Sekolah Dasar Dalam Menyelesaikan Masalah PISA Konten Shape And Space. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 185-194.
- Khine, M. S. (2018). *Computational Thinking In The Stem Disciplines: Foundations And Research Highlights*. *Computational Thinking In The STEM Disciplines: Foundations And Research Highlights*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-93566-9>
- Lestari, A. C. Dan, & Annizar, M. (2020). Proses Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah PISA Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Komputasi. *Kiprah*, 8(1), 46–55.
- Liao, C. H. (2020). Integrating *Computational Thinking* In Math Courses For 3rd And 4th Grade Students With Learning Disabilities Via Scratch. In *SIGCSE 2020 - Proceedings Of The 51st ACM Technical Symposium On Computer Science Education* (P. 1282). <https://doi.org/10.1145/3328778.3372588>
- Mahmud, T. (2020). Perbedaan Hasil Belajar Materi Teks Eksplanasi Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Broken Heart Dan Pembelajaran Konvensional Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Banda Aceh. *Jurnal Metamorfosa*, 8(1)
- Malik, Syaeful., Harsa Wara Prabawa., Dan Rusnayati, H. (2018). Peningkatan Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa Melalui Multimedia Interaktif Berbasis Model Quantum Teaching And Learning. <https://www.researchgate.net/publication/328997960> Peningkatan, November. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34438.83526>
- Majumder, S. (2020). A Study Of Common Concerns Inhibiting Teacher Enactment Of *Computational Thinking* Into Project-Based Mathematics And Career Technical Education. In *CSEDU 2020 - Proceedings Of The 12th International Conference On Computer Supported Education* (Vol. 1, Pp. 341–349). https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85091436772
- Mufida, A., Fitri, A. & Ismanto. (2023). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektive Dan Impulsive. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 202-214

- Mufidah, Imroatul. (2018) "Profil Berpikir Komputasi Dalam Menyelesaikan Bebras Task Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa." Skripsi, Universitas Islam Negeri.
- Mulyanto, A., Rusyda, Y., & Nirwanputri, G. S. (2020). *Computational Thinking* Pada Pendidikan Dasar Dan Inst It Ut Teknologi Bandung. December.
- Nurasiah, Paristiowati, M., Erdawati, & Afrizal. (2023). Integration Of Technology In Problem-Based Learning To Improve Students *Computational Thinking* : Implementation On Polymer Topics. 04(02), 65–73.
- Nurhopipah, A., Nugroho, I. A., & Suhaman, J. (2021). Pembelajaran Pemrograman Berbasis Proyek Untuk Mengembangkan Kemampuan *Computational Thinking* Anak. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 27(1), 6. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v27i1.21291>
- Popmama.Com. (2020). 7 Manfaat Bermain Balok Bagi Kecerdasan Dan Kreativitas Anak. Retrieved From <https://www.popmama.com/kid/1-3-years-old/astri-diana/manfaat-bermain-balok-bagi-kecerdasan-dan-kreativitas-anak?page=all>.
- Rahmadhani, L. I. P., & Mariani, S. (2021). Kemampuan Komputasional Peserta Didik Dalam Memecahkan Masalah Matematika SMP Melalui Digital Project Based Learning Ditinjau Dari Self Efficacy. *PRISMA*, Prosiding Seminar <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/45048>
- Salehudin, M. (2023). Menggunakan Model Pembelajaran Untuk Implementasi *Computational Thinking* Bagi Guru Madrasah Mohammad Salehudin Uin Sultan Aji Muhammad Idris Samarinda , Indonesia PENDAHULUAN Untuk Memperbaiki Nilai PISA Indonesia , Maka Salah Satu Yang Akan Di Perkuat Pe. 10(2), 407–425.
- Sung, W. (2020). Factors To Consider When Designing Effective Learning: Infusing *Computational Thinking* In Mathematics To Support Thinking-Doing. *Journal Of Research On Technology In Education*, 53(4), 404–426. <https://doi.org/10.1080/15391523>.
- Supiarmo, M. Gunawan, Turmudi & Elly Susanti. "Proses Berpikir Komputasional Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Change And Relationship Berdasarkan Self-Regulated Learning." *Jurnal Numeracy* (2021): Vol 8 No. 1.
- Surahman, Ence, Saida Ulfa, Sulthoni, & Sumaji. (2020). Pelatihan Perancangan Pembelajaran Berbasis *Computational Thinking* Untuk Guru Sekolah Dasar. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(2), 60–74. <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v1i2.277>
- Umar, Hidayatullah, A., Suwardi, & Bukhori, I. (2021). Pembelajaran Inovatif (Kisah Inspiratif Guru Madrasah Indonesia). *Pena Indis*. https://www.google.co.id/books/edition/PEMBELAJARAN_INOVATIF_Kisah_Inspiratif_G/2FZZEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=Berpikir+Komput+Asi&pg=PA2&printsec=frontcover
- Wardani, S. S., Susanti, R. D. And Taufik, M. (2022) 'Implementasi Pendekatan *Computational Thinking* Melalui Game Jungle Adventure Terhadap Kemampuan Problem Solving', *SJME (Supremum Journal Of Mathematics Education)*, 6(1), Pp. 1–13. [doi: 10.35706/sjme.v6i1.5430](https://doi.org/10.35706/sjme.v6i1.5430).
- Yuliana, Irma., Langga Putra Octavia., Et Al. (2019). Introducing *Computational Thinking* Concept Learning In Building Cognitive Capacity And Character For Elementary Student. 19th International Symposium On Communications And Information Technologies (ISCIT).