



E-ISSN 3032-601X & P-ISSN 3032-7105

Vol. 1, No. 3b, Juli 2024

MISTER

Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science,
Technology and Educational Research

**Jurnal Penelitian Multidisiplin dalam Ilmu
Pengetahuan, Teknologi dan Pendidikan**

**UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH
KOTA BANDA ACEH**

mister@serambimekkah.ac.id

Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science Technology
and Educational Research

Journal of MISTER

Vol. 1, No. 3b, Juli 2024

Pages: 992 – 999

Kemampuan Berfikir Komputasi Matematis Siswa: Studi Literatur

Putri Nabila Lubis & Yahfizham

Prodi Pendidikan Matematika, Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri
Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Article in Journal of MISTER

Available at : <https://jurnal.serambimekkah.ac.id/index.php/mister>

DOI : <https://doi.org/10.32672/mister.v1i3b.1791>

How to Cite this Article

APA : Nabila Lubis, P., & Yahfizham. (2024). Kemampuan Berfikir Komputasi Matematis Siswa: Studi Literatur. *MISTER: Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research*, 1(3b), 992 – 999.
<https://doi.org/10.32672/mister.v1i3b.1791>

Others Visit : <https://jurnal.serambimekkah.ac.id/index.php/mister>

MISTER: *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research* is a scholarly journal dedicated to the exploration and dissemination of innovative ideas, trends and research on the various topics include, but not limited to functional areas of Science, Technology, Education, Humanities, Economy, Art, Health and Medicine, Environment and Sustainability or Law and Ethics.

MISTER: *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research* is an open-access journal, and users are permitted to read, download, copy, search, or link to the full text of articles or use them for other lawful purposes. Articles on Journal of MISTER have been previewed and authenticated by the Authors before sending for publication. The Journal, Chief Editor, and the editorial board are not entitled or liable to either justify or responsible for inaccurate and misleading data if any. It is the sole responsibility of the Author concerned.



ISSN 3032-7105

ISSN 3032-601X



Kemampuan Berfikir Komputasi Matematis Siswa: Studi Literatur

Putri Nabila Lubis^{1*}, Yahfizham²

Pendidikan Matematika, FITK, Universitas Islam Sumatera Utara, Medan, Indonesia^{1,2}

Email: putri0305212024@uinsu.ac.id¹ yahfizham@uinsu.ac.id²

Diterima: 09-06-2024

| Disetujui: 10-06-2024

| Diterbitkan: 11-06-2024

ABSTRACT

There are various ways to hone someone's computational thinking skills, especially students, one of which is by studying mathematics. Both are related and complement each other. Therefore, this research focuses on students' computational thinking abilities. The methodology of this research is literature study. Using 4 steps, namely: 1) Data collection from 10 journal articles and 2 books, 2) Data condensation, 3) Data presentation, 4) Data verification (conclusion). From the research results, it is known that currently, there are still few students with high mathematical computing abilities. To improve computational thinking skills, improvements are needed in all interconnected aspects of education. This is the key to increasing students' abilities in mathematical computational thinking.

Keywords: Computing; Mathematics; Students.

ABSTRAK

Ada berbagai macam cara mengasah kemampuan berpikir komputasional seseorang terutama siswa, salah satunya dengan belajar matematika. Keduanya memiliki kaitan dan saling melengkapi. Maka dari itu, penelitian ini berfokus pada kemampuan berfikir komputasi siswa. Metodologi penelitian ini adalah studi literatur. Dengan menggunakan 4 langkah yaitu: 1) Pengumpulan data dari 10 artikel jurnal dan 2 buku, 2) Kondensasi data (data condensational), 3) Penyajian data, 4) Verifikasi data (kesimpulan). Dari hasil penelitian di di ketahui saat ini, siswa dengan kemampuan komputasi matematis yang tinggi masih sedikit. Untuk meningkatkan kemampuan berfikir komputasi tersebut di butuhkan perbaikan dari segala aspek pendidikan yang saling berhubungan. Hal tersebut menjadi kunci peningkatan kemampuan siswa dalam berfikir komputasi matematis.

Katakunci: Komputasi; Matematika; Siswa.

PENDAHULUAN

Pada pembelajaran abad 21 ini, pengetahuan, keterampilan, kemampuan literasi, dan penguasaan akan teknologi sangat di butuhkan. Bersamaan dengan waktu yang terus berjalan, berkembangnya zaman, dan di mulainya era globalisasi memberikan pengaruh terhadap dunia pendidikan. Salah satu tantangan untuk dunia pendidikan yaitu, sekiranya bisa mewujudkan sumber daya manusia yang kompetensinya sempurna atau yang biasa kita kenal sebagai kompetensi abad ke-21 (Setyautami, 2020).

Firni Nuraini (2023) menyatakan berfikir komputasi akan membentuk dasar keterampilan yang akan di butuhkan dunia pendidikan abad 21 ini. Kemampuan tersebut bukan semata-mata diharuskan untuk para computer scientist, namun untuk semua orang. Diluar dari kemampuan dasar seperti membaca, menulis dan berhitung. Kemampuan dari berpikir komputasional sendiri berkaitan dengan proses memecahkan masalah, merancang suatu skema, dan memahami pola perilaku manusia melalui gambaran konsep-konsep dasar mengenai suatu hal. Hal tersebut dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa ketika menyelesaikan suatu permasalahan yang di anggap sulit, kompleks, ataupun ambigu. Maka dari itu, kemampuan tersebut patut menjadi kemampuan analitis dasar yang wajib di miliki siswa sedini mungkin (Nasiba, 2022).

Ada berbagai macam cara melatih seseorang berpikir komputasional. Contohnya mempelajari matematika. Ketika belajar matematika, nalar di latih untuk menyelesaikan suatu masalah memakai persamaan matematika. Persamaan tersebut menjadi arah dan tahapan ketika menyelesaikan masalah (Susanty, 2020). Dalam kehidupan sehari-hari siswa, matematika memenuhi kebutuhan latihan berfikir, latihan pemecahan masalah dan memperoleh kesimpulan dari suatu masalah dengan percaya diri. Matematika secara tidak langsung menunjang peserta didik untuk lebih mudah mendapatkan penyelesaian masalah lantaran menggunakan proses penyelesaiannya berdasarkan alasan yang logis dan sistematis. Selain itu, kita ketahui bahwa proses pada matematika selalu bertahap. Hal tersebut menjadi poin penting dalam membentuk pola pikir siswa. Tahap tersebut mulai dari tahap pengobservasi, menebak, menguji hipotesis, mencari analogi, hingga merumuskan teorema-teorema. Siswa juga akan mendapat pemahaman konsep yang kuat, sebab matematika erat dengan struktur dan simbol yang keduanya saling berkaitan. Simbol tersebut berperan sebagai sarana untuk mengkomunikasikan sehingga memicu terjadi pertukaran informasi yaitu menerima ataupun memberi. Keterampilan pengolahan informasi tersebut nantinya akan membangun kemampuan berpikir yang bisa di kuasai siswa (Nasiba, 2022). Dari uraian di atas, penulis akan membahas kemampuan berpikir komputasi matematika siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian studi literatur yang berfokus pada kajian pustaka mengenai kemampuan berfikir komputasi matematika siswa. Penulis memulai dengan mengidentifikasi dan memilah literatur yang relevan terhadap masalah yang di bahas, dan mengumpulkan artikel yang terkait untuk di jadikan sumber. Analisis data dilakukan dengan menggunakan interaktif model Miles, Huberman dan Saldana (2014), yang menggunakan 4 langkah yaitu:

1. Pengumpulan data

Pada pengumpulan proses ini, penulis mencari dan memilih beberapa jurnal yang terkait dengan permasalahan yang relevan dengan judul yang akan di bahas. Jurnal-jurnal tersebut di usahakan memiliki tahun terbit terbaru.

2. Kondensasi data (data condensational)
Kondensasi data ini, melakukan pemilihan (selecting), pengerucutan (focusing), penyederhanaan (simplifying), peringkasan (abstracting) dan transformasi data (transforming) dari jurnal yang telah di kumpulkan sebelumnya.
3. Penyajian data
Penyajian data ini, peneliti mengumpulkan semua informasi yang terkait dengan lebih kerucut sehingga dapat di tarik kesimpulan .
4. Verifikasi data (kesimpulan)
Jika tahap kondensasi dan penyajian data telah selesai, maka selanjutnya adalah tahap menarik kesimpulan. Menarik kesimpulan dari semua data yang telah di kumpulkan pada proses sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini tabel hasil penelitian artikel terkait dengan kemampuan berfikir komputasi matematika siswa.

Tabel 1. Daftar Literatur

Penelitian dan Tahun	Nama Jurnal	Hasil Penelitian
Rima Aksen Cahdriyana dan Rino Richardo 2020	Jurnal Ilmu Pendidikan	Selain dapat dikenalkan dan di kembangkan dengan belajar computer atau pemrograman, komputasi dapat di terapkan pada disiplin ilmu lain seperti matematika.
Nilam D Jamna, Hasan Hamid, dan Marwia Tamrin Bakar 2022	Jurnal Pendidikan Guru Matematika	Peneliti memperoleh data kemampuan komputasi matematis siswa Kelas IX dari 20 siswa, (5%) dengan kategori Sangat Tinggi, (15%) dengan kategori berkemampuan tinggi, (35%) dengan kemampuan kategori sedang, dan (50%) dengan kemampuan berkategori rendah, dengan perbedaan pemenuhan indikator tiap kategori.
Hanifah Rizki Mubarakah, Didik Sugeng Pambudi, Nurcholif Diah Sri Lestari, Dian Kurniati, dan Dhanar Dwi Hary Jatmiko 2023	Jurnal Nasional Pendidikan Matematika	Komputasi 25 siswa kelas VIII menunjukkan jika 16% siswa kemampuan komputasinya masih rendah, selanjutnya 64% siswa lainnya memiliki kemampuan berpikir komputasi sedang atau sudah lumayan, sedangkan 20% sisanya memiliki kemampuan berpikir komputasi tinggi. dengan perbedaan pemenuhan indikator tiap kategori.
Bagus Surya Maulanaa dan Stevanus Budi Waluyab 2023	PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika	Scratch punya efek yang signifikan pada kemampuan berpikir komputasional siswa, terutama pengimplementasiannya di berbagai tingkat pendidikan di sekolah penyebutan lainnya yaitu K-12. Selain itu dengan VOSViewer, menghadirkan tren penelitian dari tahun ke tahun tentang berfikir komputasi.
Cahya Setyautami 2020	Seminar Nasional Matematika dan	Dunia sudah memasuki peradaban ke-21, dimana hampir semua aktivitas yang dilakukan manusia melibatkan teknologi. Untuk mengikuti penguasaan IT (IT literacy), banyak pakar memfokuskan kemampuan berpikir untuk

	Pendidikan Matematika FKIP UMP Purwokerto	menjadi kompetensi inti yang vital di abad 21 ini. Gabungan pola pikir kritis dan komputasional ditujukan untuk terciptanya sumber daya manusia dengan kompetensi abad 21 dan layak mengikuti perkembangan zaman selanjutnya maupun yang akan datang.
Firni Nuraini, Nur Agustiani, Yanti Mulyanti 2023	Jurnal Pendidikan Matematika	Penelitian mengenai kemampuan berpikir komputasi berdasarkan kemandirian belajar siswa mendapat point kesimpulan sebagai berikut. 1. Siswa berkategori rendah tidak dapat memehuhi seluruh indikator kemampuan berpikir komputasi. 2. Siswa berkategori sedang berhasil memenuhi beberapa indicator yaitu indikator kemampuan berpikir komputasi pada tahap dekomposisi dan pengenalan pola. 3. Sisanya adalah siswa dengan kategori tinggi sudah mampu memenuhi semua indikator kemampuan berpikir komputasi
Umu Nasiba 2022	Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar	Hasil evaluasi siswa pada soal „Brankas Rahasia“ menghasilkan kesimpulan, siswa mampu menyelesaikan masalah dengan baik. Hasil penggunaan media “Brankas Rahasia” ini adalah meningkatnya kemampuan siswa. Proses berpikir debugging adalah perbaikan suatu masalah dan penyusunan ulang pemecahan masalah yang belum diselesaikan. Penelitian berikutnya di harapkan dapat melakukan tahap tersebut, sehingga siswa punya peluang membenahi dan memajukan kemampuannya dalam menyelesaikan suatu masalah.
Tri Upi Hajarwati Juldial, Rudi Haryadi 2024	Jurnal Basicedu	Berpikir komputasional memiliki arti kemampuan holistik dalam merancangan sistem, menyelesaikan suatu masalah, dan mengamati perilaku manusia berlandaskan prinsip dasar dari ilmu computer. Peran berfikir komputasi dlam konteks pembelajaran yaitu terbantunya siswa dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan matematikanya. Dengan adanya berpikir dalam konteks pembelajaran di harapkan dapat mendorong peningkatan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan siswa. Pemikiran komputasional juga membuka potensi berkembangnya keterampilan siswa untuk berpikir kritis, lebih imajinatif, dan rasional saat menangani permasalahan rumit, baik dalam lingkungan komputasi maupun dalam kehidupan sehari-harinya.
M Gunawan Supiarmo, Liny Mardhiyattirrahmah, Turmudi Turmudi 2021	Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika	Dari hasil diskusi peneliti menyimpulkan jika scaffolding dapat memberi bantuan dan memperbaiki cara berpikir komputasional dari pemberian suatu pertanyaan, petunjuk, pengingat, arahan, atau dorongan yang diberikan hingga siswa mampu berpikir komputasional lebih optimal saat memecahkan masalah matematika. Hal tersebut di buktikan lewat perubahan kemampuan berpikir komputasional siswa

yang sebelumnya hanya sampai pengenalan pola saja, hingga siswa yang mampu sampai pada tahap abstraksi dan berpikir algoritma ketika melakukan proses pemecahan masalah matematika. Penelitian ini masih dapat dikembangkan dengan adanya berbagai penelitian baru terkait hal ini, seperti merincikan letak kesalahan siswa melalui rancangan struktur berpikir dan tahap defragmentasinya. Serta Efektifitas dan jenis scaffolding di teliti lebih lanjut untuk mendapatkan berbagai bantuan yang dapat membantu siswa.		
Studi Literatur: Analisis Berpikir Komputasi Siswa dalam Pembelajaran Matematika Wulan Dari, Yahfizham Yahfizham 2024	Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter	Berdasarkan hasil penelitian dari artikrl-artikel yang telah peneliti kumpulkan dapat peneliti simpulkan bahwa berpikir komputasi dalam pembelajaran matematika sangat diperlukan, guna untuk melatih siswa berpikir logis, sistematis. Peran berfikir komputasi yaitu mengembangkan keterampilan siswa ketika memecahkan masalah, memakai langkah-langkah yang sesuai, memahami konsep dengan baik ketika belajar matematika. Tidak hanya itu, siswa di harapkan mampu menyesuaikan diri dengan zaman yang semakin canggih dan semakin ketat dalam dunia pendidikan. Maka dari itu, guru memiliki peran penting untuk mewujudkannya. Memberi soal HOTS untuk melatih berpikir komputasi siswa dalam pembelajaran matematika adalah salah satu cara melatih siswa untuk berfikir komputasi.

Menurut Wing (2010) computational thinking adalah proses berpikir yang dibutuhkan ketika memformulasi suatu masalah dan mendapatkan solusinya, maka solusi tersebut bisa menjadi perantara yang memproses informasi yang efektif ketika menyelesaikan masalah (Pembelajaran Computational Thingking pada Pendidikan Dasar dan Menengah, 2020). Computational Thinking (CT) adalah berpikir algoritma dengan menyusun langkah-langkah dalam suatu penyelesaian masalah sehingga menjadi beruntun, terstruktur, logis dan mudah untuk di pahami. Ketika terbiasa berfikir komputasional maka akan terbiasa juga berpikir kritis yang kemudian akan dapat memecahkan masalah dengan baik, efektif dan efesien (Hanifah Rizki Mubarakah, 2023). Berpikir komputasional berarti suatu kemahiran holistik dalam merancang sistem, mengatasi permasalahan, dan mengenali tingkah laku manusia memakai prinsip dasar ilmu computer (Tri Upi Hajarwati Juldial, 2024).

Keterampilan berpikir komputasional punya beberapa manfaat. Berikut adalah beberapa manfaat tersebut:

1. Meringankan menyelesaikan masalah yang besar dan kompleks dengan solusi yang efektif dan efisien, sehingga masalah tersebut menjadi ringan.
2. Melatih berfikir matematis, logis, terstruktur, dan kreatif.
3. Lebih kritis dan cermat ketika mengamati suatu masalah, sehingga menciptakan berbagai solusi yang mengarah pada penyelesaian masalah secara efektif dan efisien. Semakin banyak opsi yang dimiliki maka kemungkinan masalah teratasi semakin besar.
4. Mengerjakan sesuatu semakin profesional serta lebih peka terhadap permasalahan sekitar

5. Menciptakan suatu inovasi yang dapat menyelesaikan masalah dengan lebih praktis (Tri Upi Hajarwati Juldial, 2024).

Penerapan berfikir komputasional adalah dengan mencermati atau memahami masalah, mengumpulkan data yang di dapat, mulai mencari solusi terkait masalah yang di hadapi. Dalam berfikir komputasional ada istilah dekomposisi yaitu pemecahan suatu masalah yang kompleks sehingga masalah-masalah menjadi kecil dan lebih mudah untuk diselesaikan. Sebagai contoh, saat seorang siswa diberi soal matematika berupa masalah atau soal kontekstual, sebelum siswa tersebut mulai memecahkan soal tersebut siswa harus tau apa pokok permasalahan dan yang ditanyakan pada soal, lalu mengumpulkan informasi-informasi yang dari soal tersebut (proses dekomposisi). Setelah terkumpul informasi-informasinya tibalah saatnya siswa menentukan cara penyelesaiannya yang tepat. Cara yang dipilih hendaknya dapat dipertanggung jawabkan (disertai alasan-alasan yang relevan dan logis). Akhirnya siswa dapat melakukan penyelesaian masalah sesuai dengan cara yang telah dipilih (Setyautami, 2020). Timbal balik dengan adanya berpikir komputasional sendiri ternyata mengambil peran penting dalam konteks pembelajaran yaitu membantu peningkatan pengetahuan, pemahaman serta keterampilan matematika siswa (Tri Upi Hajarwati Juldial, 2024).

Berikut adalah elemen dalam berpikir komputasional:

1. Abstraksi: Mengidentifikasi prinsip umum yang menghasilkan suatu pola.
2. Dekomposisi: Memecah data, proses, atau masalah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil.
3. Pengenalan Pola: Mengamati suatu pola, tren, dan keteraturan pada data.
4. Desain Algoritme: Menentukan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi (Susanty, 2020).

Berpikir komputasi dapat diterapkan dengan memberikan soal-soal latihan kepada peserta didik (Rima Aksen Cahdriyana, 2020). Soal tersebut dapat berupa soal kontekstual matematika, karena soal kompleks seperti itu cenderung melatih kemampuan berfikir komputasi siswa. Berkaitan erat dengan kemampuan berpikir siswa pada pembelajaran matematika yang tidak lepas dari proses runtut serta langkah pengerjaan dan prosedur yang jelas (algoritma), perhitungan (komputasi), penentuan strategi yang benar, serta mengarah pada pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil penelitian Jamna (2022), dapat dilihat bahwa peneliti memperoleh data kemampuan komputasi matematis siswa Kelas IX dari 20 siswa, (5%) dengan kategori Sangat Tinggi, (15%) dengan kategori berkemampuan tinggi, (35%) dengan kemampuan kategori sedang, dan (50%) dengan kemampuan berkategori rendah, dengan perbedaan pemenuhan indikator tiap kategori. Sedangkan Mubarakah (2023), memperoleh data komputasi 25 siswa kelas VIII menunjukkan 16% dari siswa komputasinya rendah, 64% siswa kemampuan berpikir komputasinya sedikit lebih baik atau sedang, dan 20% sisanya punya kemampuan berpikir komputasi tinggi. Keduanya sama-sama menunjukkan rendahnya persentase siswa yang memiliki kemampuan komputasi matematis yang tinggi. Ini menunjukkan bahwa masih sangat sedikit siswa yang berfikir komputasi matematisnya bagus.

Siswa dengan kategori rendah cenderung tidak teliti, kurang mampu menguraikan jawaban dengan baik, tidak memberi alasan jawaban dan langkah pengerjaan yang kurang tepat (Nilam D Jamna, 2022). Pada langkah abstraksi dan generalisasi tidak mengerti pola umum yang terbentuk pada soal (Hanifah Rizki Mubarakah, 2023). Hal tersebut karena siswa dengan kategori rendah jarang menemui atau mengerjakan soal seperti tes kemampuan berpikir komputasi (Firni Nuraini, 2023).

Kemampuan pemikiran komputasional siswa menjadi suatu tantangan bagi dunia pendidikan saat

ini. Banyaknya aspek yang harus diamati dan di benahi seperti kemampuan berpikir siswa, kurikulum saat ini, support guru, fasilitas yang memadai, dan lainnya. Hal tersebut di mulai dari saling melengkapinya dua pihak, siswa mamapu menggunakan nalar dengan baik untuk memahami tingkat sulitnya suatu masalah dan memperoleh cara menyelesaikannya, sedangkan guru dapat memprediksi dan paham sampai mana kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut. Jika guru mampu menerapkan konsep tersebut pada proses belajar mengajarnya, maka siswa diasumsikan akan terdorong menerapkan pengetahuan yang di peroleh untuk di realisasikan ke siatuasi nyata atau kehidupan sehari-hari. Namun jika guru tidak mampu menerapkan hal tersebut, maka siswa kehilangan kesempatan untuk mempelajari konsep tersebut (Tri Upi Hajarwati Juldial, 2024).

Alternatif lain seperti media pembelajaran juga dapat di gunakan untuk mendukung siswa berfikir komputasi. Berfikir komputasi dapat di latih dengan bantuan media pembelajaran berbasis visual (Bagus Surya Maulana, 2024). Bisa juga dengan *treatment* yang menstimulasi siswa untuk berfikir komputasi seperti scaffolding. Scaffolding dapat membangun dan memperbaiki proses berpikir komputasional melalui pemberian suatu pertanyaan, petunjuk, pengingat, arahan, atau dorongan, hingga siswa mampu berpikir komputasi secara optimal saat memecahkan masalah matematika (M Gunawan Supiarmo, 2021). Di tambah dengan soal HOTS sebagai latihannya. Soal HOTS dapat melatih berpikir komputasi siswa dalam pembelajaran matematika (Wulan Dari, 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan 10 artikel dan 2 buku yang telah di kumpulkan, penulis menyimpulkan bahwa saat ini, siswa dengan kemampuan komputasi matematis yang tinggi masih sedikit. Untuk meningkatkan kemampuan berfikir komputasi tersebut di butuhkan perbaikan dari segala aspek pendidikan yang saling berhubungan. Hal tersebut menjadi kunci peningkatan kemampuan siswa dalam berfikir komputasi matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Bagus Surya Maulana, S. B. (2024). Systematic Review tentang Berpikir Komputasional dengan Scratch dalam Pendidikan Selama 2018-2023. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 328-334.
- Firni Nuraini, N. A. (2023). Analisis kemampuan berpikir komputasi ditinjau dari kemandirian belajar siswa kelas X SMK. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3067-3082.
- Hanifah Rizki Mubarakah, D. S. (2023). Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Tipe AKM Materi Pola Bilangan. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 7(2), 343-355.
- M Gunawan Supiarmo, L. M. (2021). Pemberian scaffolding untuk memperbaiki proses berpikir komputasional siswa dalam memecahkan masalah matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Nasiba, U. (2022). Brankas Rahasia: Media Pembelajaran Numerasi Berbasis berpikir Komputasi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 6(2), 521-538.

- Nilam D Jamna, H. H. (2022). Analisis kemampuan berpikir komputasi matematis siswa smp pada materi persamaan kuadrat. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 2(3).
- Rachmawati Rachmawati, W. L. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Komputasi Matematika dan Implementasinya pada Maple Soft untuk Pembelajaran Jarak Jauh. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 2(01), 110-116.
- Rima Aksen Cahdriyana, R. R. (2020). Berpikir Komputasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmu Pendidikan*.
- Risda Azizatul Marifah, K. K. (2023). Kemampuan berpikir komputasi siswa SMP ditinjau dari self-efficacy pada model pembelajaran problem based learning berbantuan edmodo. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 6, 480-489.
- Setyautami, C. (2020). Fungsi Berpikir Komputasional, Kritis dan Matematis dalam Pembelajaran Abad 21.
- Susanty, M. (2020). *Berpikir Komputasional dan Pemrograman dengan Python*. Jakarta: Salemba Infotek.
- Tia Ananda Solin, Y. (2024). Pengaruh Media Robotik Terhadap Berfikir Komputasi Siswa: Studi Literatur Riview. *Jurnal Pendidikan Multidisiplin dalam Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Pendidikan*, 1(3), 679-684.
- Tri Upi Hajarwati Juldial, R. H. (2024). Analisis Keterampilan Berpikir Komputasional dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 136-144.
- Wulan Dari, Y. Y. (2024). Studi Literatur: Analisis Berpikir Komputasi Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 2(3), 98-106.