



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: 940–945

Berpikir Komputasi Matematika Siswa pada Pelajaran Matematika (*Systematic Literature Review*)

Putri Wardani & Yahfizham

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

Article in Journal of MISTER

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

DOI : <https://doi.org/10.32672/mister.v1i3b.1774>

How to Cite this Article

APA : Wardani, P., & Yahfizham. (2024). Berpikir Komputasi Matematika Siswa pada Pelajaran Matematika (Systematic Literature Review). *MISTER: Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research*, 1(3b), 940 – 945. <https://doi.org/10.32672/mister.v1i3b.1774>

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



Berpikir Komputasi Matematika Siswa pada Pelajaran Matematika (*Systematic Literature Review*)

Putri Wardani^{1*}, Yahfizham²

Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara^{1,2}

Email: putri0305211014@uinsu.ac.id¹, yahfizham@uinsu.ac.id²

Diterima: 08-06-2024

| Disetujui: 09-06-2024

| Diterbitkan: 10-06-2024

ABSTRACT

In the increasingly modern era, many sophisticated technologies are used by users, both young and old. Likewise with students, with a curriculum that continues to innovate, learning developments also take part. Therefore, here the author discusses students' computational mathematical thinking in order to see how far students understand computing. The aim of this research is to provide a study of students' mathematical computational thinking. This research uses library research methods taken from several journals related to the title studied. And the results showed that students' computational thinking abilities were classified into two categories, namely medium and low. This is caused by some students who cannot freely think abstractly

Keywords: *Thinking, Computing, Mathematics, Students*

ABSTRAK

Perkembangan zaman yang semakin modern banyak teknologi-teknologi canggih digunakan oleh penggunanya, baik kalangan muda maupun tua. Begitu juga dengan siswa, dengan adanya kurikulum yang terus menerus berinovasi maka perkembangan pembelajaranpun ikut kedalamnya. Oleh karena itu disini penulis membahas tentang berpikir secara komputasi matematika siswa agar dapat melihat seberapa jauh pemahaman siswa terhadap komputasi. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memberikan studi tentang berpikir komputasi matematika siswa. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kepustakaan yang diambil dari beberapa jurnal yang berkaitan dengan judul yang diteliti. Dan memberikan hasil bahwa kemampuan berpikir komputasi siswa tergolong dalam dua kategori, yaitu sedang dan rendah. Yang disebabkan oleh beberapa siswa yang tidak bisa leluasa berpikir secara abstrak.

Katakunci: Berpikir, Komputasi, Matematika, Siswa

PENDAHULUAN

Matematika ditemukan hampir di setiap jenjang pendidikan karena matematika sangat berpengaruh dalam pembentukan pola pikir peserta didik mulai dari kerangka berpikir sistematis, berpikir kritis, kreatif, analitis, logis, dan berpikir aktif. Tujuan pembelajaran matematika di kurikulum 2013 lebih kepada penekanan dimensi pedagogik yang modern, yaitu dengan memakai pendekatan ilmiah (Fuadi, Johar, & Munzir, 2016). Tujuan – tujuan pembelajaran matematika tersebut merupakan unsur penting dalam upaya pembentukan kerangka berpikir komputasi peserta didik yang dapat dilihat dari kemampuannya menjawab instrumen tes yang diberikan

Berpikir kritis adalah suatu proses berpikir dimana pemikir itu sendiri menilai kuantitasnya menggunakan pemikiran yang reflektif, independen dan rasional. Berpikir kritis mencakup ketrampilan menafsirkan dan menilai pengamatan, informasi, dan argumentasi. Berpikir kritis meliputi pemikiran dan penggunaan alasan yang logis, mencakup ketrampilan membandingkan, mengklasifikasi, melakukan pengurutan (sekuensi), menghubungkan sebab dan akibat, mendeskripsikan pola, membuat analogi, menyusun rangkaian, memberi alasan secara deduktif dan induktif, peramalan, perencanaan, perumusan hipotesis, dan penyampaian kritik. Berpikir kritis mencakup penentuan tentang makna dan kepentingan dari apa yang dilihat atau dinyatakan, penilaian argumen, pertimbangan apakah kesimpulan ditarik berdasarkan bukti-bukti pendukung yang memadai.

Komputasi merupakan proses pemikiran yang didasari ilmu komputer tetapi dapat diterapkan dalam disiplin ilmu lain. Oleh karena itu, dalam tulisan ini akan memaparkan lebih lanjut tentang konsep serta indikator berpikir komputasi dan bagaimana memperkenalkan proses berpikir komputasi dalam pembelajaran matematika. Berpikir komputasi merupakan cara untuk menemukan pemecahan masalah dari data input dengan menggunakan suatu algoritma sebagaimana dengan mengaplikasikan melibatkan teknik yang digunakan oleh software dalam menulis program. Tetapi bukan berpikir seperti komputer, melainkan komputasi dalam hal berpikir untuk memformulasikan masalah dalam bentuk masalah komputasi serta menyusun solusi komputasi yang baik (dalam bentuk algoritma) atau menjelaskan mengapa tidak ditemukan solusi yang sesuai (Sa'diyyah, Mania, & Suharti, 2021).

Terdapat 4 indikator berpikir komputasi (Safari et al., 2021) yaitu; (1) Dekomposisi, siswa dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui serta yang ditanyakan dari permasalahan yang ada, (2) pengenalan pola, siswa dapat menemukan pola serupa ataupun tidak selaras yang kemudian dipergunakan untuk membentuk penyelesaian masalah, (3) abstraksi, siswa dapat menemukan kesimpulan dengan menghilangkan unsur-unsur yang tidak dibutuhkan ketika melaksanakan rancangan pemecahan masalah, (4) berpikir logaritma siswa dapat menjabarkan langkahlangkah logis yang digunakan dalam menemukan solusi.

Pada kenyataannya kemampuan berpikir komputasi di Indonesia masih terbilang rendah, hal ini dibuktikan dengan peneliti terdahulu yang mengatakan bahwa kemampuan berpikir komputasi matematis siswa rendah atau di bawah rata-rata KKM (Jamna et al., 2022; Kamil, 2021; Supiarmo et al., 2021).

Oleh karena itu penulis tertarik untuk menulis artikel terkait dengan Berpikir Komputasi Matematika Siswa Pada Pelajaran Matematika

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan systematic review. Terdapat 5 tahap

dalam pelaksanaannya yaitu: 1) *Framing question*, penyusunan pertanyaan yang ditujukan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian. Pertanyaan ini menjadi dasar berjalannya proses review; 2) *Identifying relevant work*, pencarian artikel yang dilakukan pada goggle scholar dengan keyword yakni kemampuan pembuktian matematis mahasiswa. Kriteria inklusi yang ditetapkan ialah artikel ditulis dalam Bahasa Indonesia sejak tahun 2019; 3) *Assesing the quality of studies*, penilaian terhadap artikel artikel yang diperoleh untuk menguji kelayakannya, artikel yang dianggap tidak layak dengan alasan tertentu akan dieksklusi. 4) *Summarizing the evidence*, analisis sistematis terhadap artikel yang dianggap layak, membandingkannya dan membuat pingkasan analisis tersebut; 5) *Binterpreting the findings*, interpretasi terhadap artikel yang telah diinklusi untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Berpikir Komputasi Matematika Siswa Pada Pelajaran Matematika

Penelitian & Tahun	Jurnal	Hasil Penelitain
Nilam D. Jamna, Hasan Hamid, dan Marwia Tamrin Bakar 2022	Jurnal Pendidikan Guru Matematika	Kemampuan komputasi matematis siswa di SMP Negeri 5 Kota Ternate tergolong rendah Peserta didik pada kategori tinggi sudah mampu memenuhi semua indikator, pada peserta didik dengan kategori cukup sudah mampu memenuhi soal dengan indikator Decomposition dan Pettern recognition namun kurang pada indikator Algorithms dan Debugging, sedangkan pada Peserta didik dengan kemampuan berkategori rendah, kurang mampu dalam memenuhi indikator Decomposition, Pettern recognition. Algorithms, dan Debugging.
Muhammad Rijal Kamil, Adi Ihsan Imami, Agung Prasetyo Abadi 2021	AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika	Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pada kategori baik peserta didik telah mencapai seluruh indikator kemampuan berpikir komputasi. Pada kategori cukup peserta didik telah mencapai seluruh indikator kemampuan berpikir komputasim, namun pada indikator generalization peserta didik belum dapat menentukan solusi yang cepat. Sedangkan pada kategori rendah peserta didik belum mencapai seluruh indikator kemampuan berpikir komputasi matematis.
Alya Rihhadatul Aisy, Dori Lukman Hakim 2023	Jurnal Mathematics Didactical	Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh informasi bahwa ST mampu menguraikan permasalahan, menemukan bagian penting dari permasalahan, dan menyelesaikan permasalahan secara berurutan. Sedangkan SS mampu menguraikan permasalahan dan menyelesaikan permasalahan

			secara berurutan. Sedangkan SR hanya dapat menguraikan permasalahan
Mustafa 2023	Mathema Journal		Terdapat perbedaan dalam kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sebelum dan setelah dilakukan proses pembelajaran. Keaktifan siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan konsep berpikir komputasi berbantuan Chat-GPT secara signifikan mempengaruhi 57,4% kemampuan pemecahan masalah matematika
Firni Nuraini, Nur Agustiani, Yanti Mulyanti 2023	Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika		Hasil yang telah didapatkan dalam penelitian yaitu subjek dengan kategori kemandirian belajar yang rendah hanya memenuhi satu indikator yaitu dekomposisi. Kemudian subjek dengan kategori kemandirian belajar sedang hanya dua indikator yang terpenuhi yaitu dekomposisi dan pengenalan pola. Sedangkan subjek dengan kategori kemandirian belajar tinggi dapat memenuhi semua indikator yang ada.
Hanifah Rizki Mubarakah, Didik Sugeng Pambudi, Nurcholif Diah Sri Lestari, Dian Kurniati, Dhanar Dwi Hary Jatmiko. 2023	JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)		Komputasi siswa kelas VIII G SMP Nuris Jember dari 25 siswa menunjukkan bahwa 16% siswa yang mempunyai kemampuan komputasi rendah, 64% siswa yang mempunyai kemampuan berpikir komputasi sedang, dan 20% yang mempunyai kemampuan berpikir komputasi tinggi. Siswa kelas VIII G rata-rata mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir komputasi yaitu dekomposisi, berpikir algoritma, pengenalan pola
Siska Lestari, Lessa Roesdiana 2023	Range: Jurnal Pendidikan Matematika		Kemampuan berpikir komputasional siswa dapat dikategorikan menjadi 5 kategori yaitu : pada kategori sangat baik terdapat 3 siswa dengan presentase 8%, kategori baik terdapat 6 siswa dengan presentase 17%, kategori cukup terdapat 15 siswa dengan presentase 43%, kategori rendah terdapat 9 siswa dengan presentase 26%, dan pada kategori sangat rendah terdapat 2 siswa dengan presentase 6%. Dapat disimpulkan bahwa siswa pada kategori baik sudah mampu memenuhi semua indikator namun kurang sempurna pada indikator berpikir abstraksi.
Utami Puspita Sabilla Mustaqimah1, Khomsatun Ni'mah2 2024	Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif		Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui bahwa kemampuan berpikir komputasi siswa secara keseluruhan dapat dikatakan masih tergolong cukup rendah, karena baru mencapai indikator decomposition dan pattern recognition. Adapun indikator abstraction dan algorithm, siswa belum menguasai sepenuhnya.

Berdasarkan artikel 1 kemampuan komputasi siswa tergolong rendah yang diakibatkan oleh kurangnya memahami algoritma dalam penyelesaian soal. Berdasarkan artikel 2 kemampuan komputasi siswa tergolong dalam kategori baik karena telah mencapai seluruh indikator kemampuan berfikir komputasi. Berdasarkan artikel 3 kemampuan komputasi siswa tergolong dalam 3 kategori. Siswa yang memiliki kemampuan rendah hanya dapat menguraikan masalah, berkemampuan sedang mampu menguraikan masalah dan menyelesaikannya, sedangkan berkemampuan tinggi siswa mampu menguraikan, menyelesaikan, dan menemukan hal yang penting pada permasalahan tersebut. Berdasarkan artikel 4 kemampuan komputasi siswa lebih dari setengah siswa yang sudah bisa memecahkan masalah matematika

Berdasarkan artikel 5 kemampuan komputasi siswa tergolong sedang karena hanya dua indikator yang memenuhi kategori siswa. Berdasarkan artikel 6 kemampuan komputasi siswa tergolong sedang, karena jika dipresentasikan siswa yang memiliki kemampuan sedang terdapat 64%. Sedangkan yang memiliki kemampuan rendah 16% dan tinggi 20%. Berdasarkan artikel 7 kemampuan komputasi siswa tergolong cukup dikarenakan siswa merasa kurang sempurna pada berpikir abstrak. Berdasarkan artikel 8 kemampuan komputasi siswa tergolong cukup rendah karena baru mencapai indikator decomposition dan pattern recognition. Adapun indikator abstraction dan algorithm, siswa belum menguasai sepenuhnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa berpikir komputasi siswa pada pelajaran matematika tergolong menjadi dua, yaitu sedang dan rendah. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa siswa yang tidak bisa leluasa berpikir secara abstrak. Namun untuk itu siswa sudah mampu menguraikan dan menyelesaikan masalah. Hanya saja jika di siswa diajak untuk berpikir abstrak mereka mengaku sulit untuk membayangkannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisy, A. R., & Hakim, D. L. (2023). KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASI MATEMATIS SISWA SMP PADA MATERI POLA BILANGAN. *Jurnal Didactical Mathematics*, 5(2), 348-360.
- Cahdriyana, R. A., & Richardo, R. (2020). BERPIKIR KOMPUTASI DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *Literasi*, 11(1), 50-56.
- Fahkiroh, A., Fatmawati, D. P., & Amalia, S. R. (2023). STUDI LITERATUR: LITERASI DIGITAL SEBAGAI DASAR DARI KOMPETENSI PEDAGOGIK PADA CALON GURU MATEMATIKA DI ERA SOCIETY 5.0. *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)*, 4(1), 529-538.
- Fuadi, R., Johar, R., & Munzir, S. (2016). PENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN PENALARAN MATEMATIS MELALUI PENDEKATAN KONTEKSTUAL. 3(1), 47-54.
- Hasibuan, A. N., & Yahfizham. (2024). PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK MENGGUNAKAN SOFTWARE MATEMATIKA GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN KOMPUTASI SISWA. *Katalis Pendidikan : Jurnal Ilmu Pendidikan dan Matematika*, 1(2), 1-10.
- Jamna, N., Hamid, H., & Bakar, M. T. (2022). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASI

- MATEMATIS SISWA SMP PADA MATERI PERSAMAAN KUADRAT. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 2(3), 278-288.
- 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.
- Lestari, S., & Roesdiana, L. (2023). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASIONAL MATEMATIS SISWA PADA MATERI PROGRAM LINEAR. *Range: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 178-188.
- Mubarokah. H. K., Pambudi, D. S., Lestari, N. D. S., Kurniati, D., & Jatmiko, D. D. H. (2023). KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASI SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL NUMERASI TIPE AKM MATERI POLA BILANGAN. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 7(2), 343-355.
- Mustafa, (2023). AKTIVITAS SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DENGAN BERPIKIR KOMPUTASI BERBANTUAN CHAT-GPT. *Mathema Journal*, 5(2), 2686-5823.
- Mustaqimah, U. P.S., & Ni'mah, K. (2024). PROFIL KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASI SISWA SMP PADA SOAL TANTANGAN BEBRAS. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(2), 297-308.
- Nuraini, F., Agustiani, N., & Mulyanti, Y. (2023). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASI DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA KELAS X SMK. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3067-3082.
- Rif'at, D. N., Shufairo, S., & Zulfahmi, M. N. (2024). ANALISIS KECERDASAN LOGIKA MATEMATIKA MELALUI APLIKASI MATH DI SEKOLAH DASAR. *Scientica : Jurnal Ilmiah Sain dan Teknologi*, 2(1), 326–334.
- Sa'diyyah, F. N., Mania, S., & Suharti. (2021). PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES UNTUK MENGUKUR KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASI SISWA. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(1), 17-26.
- Safitri, T., Ginting, T. L., Indriani, W., & Siregar, R. (2024). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASI MATEMATIS SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *Bilangan : Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumian dan Angkasa*, 2(2), 10-16.