

KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA BERBASIS BUDAYA DITINJAU DARI GENDER

Citra Faradillah¹, M. Gunawan Supiarmo²

Universitas Mataram^{1,2}

Email: citrafaradillah63@gmail.com¹, gunawansupiarmo@staff.unram.ac.id²

Corresponding author: Citra Faradillah, Email. citrafaradillah63@gmail.com

Abstrak. Kemampuan berpikir komputasional (computational thinking) merupakan keterampilan penting abad ke-21 yang membantu siswa menyelesaikan masalah secara logis, sistematis, dan efisien. Namun, kemampuan ini masih belum berkembang optimal dalam pembelajaran matematika di sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir komputasional siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis budaya ditinjau dari gender. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan sampel sebanyak 33 siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Mataram. Instrumen yang digunakan berupa tes berpikir komputasional yang terdiri atas satu soal matematika berbasis budaya lokal suku Sasak. Analisis data dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif melalui perhitungan skor, kategorisasi, dan persentase kemampuan siswa berdasarkan gender. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar kemampuan berpikir komputasional siswa berada pada kategori sedang (84,84%), satu siswa (3,03%) berada pada kategori tinggi, dan empat siswa (12,12%) berada pada kategori rendah. Ditinjau dari gender, siswa perempuan menunjukkan kemampuan berpikir komputasional yang lebih stabil dan konsisten dibandingkan siswa laki-laki. Temuan ini menunjukkan bahwa faktor gender memengaruhi perbedaan strategi berpikir dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis budaya, sehingga guru perlu mengembangkan strategi pembelajaran yang adaptif terhadap karakteristik gender siswa.

Kata Kunci: Berpikir Komputasional, Matematika, Gender

Abstract. Computational thinking is an essential 21st-century skill that enables students to solve problems logically, systematically, and efficiently. However, this ability has not yet developed optimally in school mathematics learning. This study aims to describe students' computational thinking skills in solving culture-based mathematical problems viewed from a gender perspective. The research employed a quantitative descriptive approach with a sample of 33 eighth-grade students at SMP Negeri 8 Mataram. The instrument used was a computational thinking test consisting of one mathematical problem based on the local culture of the Sasak tribe. Data were analyzed using descriptive statistics through score calculation, categorization, and percentage distribution of students' abilities by gender. The results about computational thinking skills showed that most students were in the medium category (84.84%), one student (3.03%) was in the high category, and four students (12.12%) were in the low category. In terms of gender, female students demonstrated more stable and consistent computational thinking abilities compared to male students. These findings indicate that gender influences differences in thinking strategies when solving culture-based mathematical problems, suggesting that teachers should develop instructional strategies that are adaptive to students' gender characteristics.

Keywords: Computational Thinking, Mathematics, Gender

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi dan informasi abad ke-21 menuntut siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, salah satunya *computational thinking* (CT) atau berpikir komputasional. Wing (2017) mendefinisikan CT sebagai kemampuan memecahkan masalah secara logis, sistematis, dan efisien melalui cara berpikir ilmuwan komputer. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan ini sangat penting karena berperan penting dalam membentuk cara berpikir sistematis dan logis dalam menyelesaikan masalah (Ansori, 2020; Wing, 2006). Dalam pembelajaran matematika, CT berperan penting dalam memfasilitasi siswa memahami



permasalahan, membuat model matematis, serta mengembangkan strategi pemecahan yang logis dan sistematis (Cahdriyana & Richardo, 2020; Christi & Rajiman, 2023).

Namun, beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan CT siswa masih belum berkembang optimal. Penelitian Susanti *et al.* (2025) mengungkap bahwa kemampuan CT siswa dalam menyelesaikan masalah matematika cenderung rendah akibat pendekatan pembelajaran yang monoton. Studi pendahuluan mereka menunjukkan bahwa siswa hanya mampu mencapai tahap *pattern recognition* dan belum mampu melakukan *abstraction* maupun *algorithmic thinking*. Selain itu, siswa sering melakukan kesalahan konseptual dan langkah penyelesaian yang tidak sistematis. Melalui proses refleksi, penelitian tersebut menunjukkan adanya transformasi signifikan proses berpikir komputasional siswa, di mana refleksi mendorong siswa memperbaiki pola berpikir, menyusun strategi secara lebih runtut, dan mencapai level CT yang lebih tinggi. Dalam konteks lain, penelitian Richardo *et al.* (2023) menunjukkan bahwa siswa perempuan memiliki kemampuan CT yang lebih baik daripada siswa laki-laki, terutama dalam menyelesaikan masalah matematika. Penelitian tersebut juga menegaskan bahwa sikap positif terhadap CT memberikan pengaruh signifikan terhadap keterampilan CT siswa. Hal ini menunjukkan bahwa variasi kemampuan CT dapat dipengaruhi oleh faktor gender serta kesiapan kognitif siswa dalam berpikir komputasional.

Selain pembelajaran berbasis refleksi, pendekatan berbasis budaya (ethnomathematics) menjadi alternatif yang relevan untuk meningkatkan kemampuan CT siswa (Yulianan *et al.*, 2025; Ramdhani & Pujiastuti, 2025). Etnomatematika menyediakan konteks autentik yang memungkinkan siswa mengembangkan *decomposition*, *pattern recognition*, *abstraction*, dan *algorithmic thinking* melalui eksplorasi budaya lokal. Temuan Yuliana *et al.* (2025) menunjukkan bahwa soal matematika berbasis CT dengan konteks etnomatematika valid digunakan untuk melatih cara berpikir komputasional siswa. Penelitian Ramdhani & Pujiastuti (2025) juga membuktikan bahwa bahan ajar interaktif berbasis etnomatematika mampu meningkatkan kemampuan CT siswa secara signifikan. Namun demikian, penelitian-penelitian tersebut umumnya berfokus pada pengembangan perangkat pembelajaran atau pengukuran peningkatan kemampuan CT, dan belum banyak mengkaji profil kemampuan CT siswa secara deskriptif dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis budaya lokal, khususnya jika ditinjau dari gender.

Secara kontekstual, pemilihan SMP Negeri 8 Mataram sebagai lokasi penelitian didasarkan pada karakteristik sekolah yang relevan dengan fokus kajian berpikir komputasional dan etnomatematika. SMP Negeri 8 Mataram merupakan sekolah negeri dengan latar belakang siswa yang heterogen, baik dari segi gender maupun budaya, yang merepresentasikan keragaman sosial budaya masyarakat Kota Mataram. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru matematika, pembelajaran matematika di sekolah tersebut masih didominasi pendekatan konvensional dan belum secara eksplisit mengintegrasikan berpikir komputasional maupun konteks budaya lokal dalam penyelesaian masalah. Kondisi ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam merancang strategi pemecahan masalah secara sistematis, terutama pada soal kontekstual yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, SMP Negeri 8 Mataram dipandang sebagai konteks yang relevan dan strategis untuk menggambarkan secara empiris kemampuan berpikir komputasional siswa dalam pembelajaran matematika berbasis budaya lokal.

Dengan demikian, terdapat celah penelitian berupa keterbatasan kajian yang mendeskripsikan kemampuan berpikir komputasional siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis budaya lokal dengan mempertimbangkan perbedaan gender. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan *computational thinking* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis budaya ditinjau dari gender pada siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Mataram. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memperkaya kajian berpikir komputasional, khususnya dalam konteks etnomatematika,



serta menjadi dasar bagi guru dalam merancang pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan responsif terhadap karakteristik siswa.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan CT siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis budaya ditinjau dari gender, tanpa melakukan pengujian hipotesis. Menurut Sugiyono (2019:206), penelitian deskriptif kuantitatif dilakukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan data sebagaimana adanya, tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum.

Sampel penelitian ini adalah 33 siswa kelas VIII SMPN 8 Mataram. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yakni keterwakilan gender dan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran matematika. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes kemampuan berpikir komputasional yang terdiri atas satu soal matematika berbasis budaya lokal suku Sasak. Berikut soal tes yang digunakan dalam penelitian ini.



Diagram batang diatas menunjukkan hasil survei partisipasi anggota Tim Gendang Beleq dalam kegiatan latihan rutin harian. Survei ini melibatkan dua kelompok usia yaitu remaja dan dewasa. Warna biru menunjukkan jumlah peserta laki-laki sedangkan warna oranye menunjukkan jumlah peserta perempuan. Jika satu orang peserta dari kelompok usia remaja dipilih secara acak, tentukan kemungkinan bahwa peserta tersebut adalah perempuan!

Gambar 1 Soal Tes

Soal Tes ini disusun berdasarkan empat indikator berpikir komputasional yang mengacu pada indikator yang dijabarkan oleh Supiarmo *et al.* (2021), yaitu:

1. *Decomposition* : kemampuan menguraikan masalah menjadi bagian-bagian kecil,
2. *Pattern recognition* : kemampuan mengenali pola dari data atau situasi,
3. *Abstraction* : kemampuan memfokuskan informasi penting dan mengabaikan hal yang tidak relevan,
4. *Algorithmic thinking* : kemampuan menyusun langkah-langkah logis dan sistematis dalam penyelesaian masalah.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes tertulis. Tes diberikan kepada seluruh sampel penelitian dalam satu kali pertemuan, dan siswa diminta menyelesaikan soal secara individu dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya secara lengkap. Data yang dikumpulkan berupa hasil pekerjaan siswa yang mencerminkan kemampuan berpikir komputasional berdasarkan keempat indikator tersebut. Jawaban siswa dinilai menggunakan rubrik penilaian berpikir komputasional yang disusun berdasarkan empat indikator tersebut. Validasi instrumen dilakukan melalui validasi isi dengan melibatkan 1 dosen pendidikan matematika Universitas Mataram dan 1 guru matematika SMPN 8 Mataram untuk menilai kesesuaian soal dengan indikator CT, kejelasan konteks budaya, serta keterpahaman bahasa soal. Masukan dari validator digunakan untuk merevisi instrumen sebelum digunakan dalam pengumpulan data.



Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif, meliputi perhitungan jumlah dan persentase siswa pada setiap kategori kemampuan berdasarkan gender. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel distribusi dan uraian deskriptif untuk menggambarkan perbedaan kemampuan berpikir komputasional antara siswa laki-laki dan perempuan. Dalam penelitian ini, lembar jawaban siswa tidak disajikan secara individual, karena analisis berfokus pada hasil kuantitatif yang diperoleh dari skor dan kategorisasi kemampuan siswa.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan CT siswa bervariasi pada setiap kategori kemampuan. Untuk mengelompokkan kemampuan berpikir komputasional siswa, digunakan kriteria pengelompokan kemampuan sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Pengelompokan Kemampuan Berpikir Komputasional

Kelompok Kemampuan	Kriteria
Tinggi	$x \geq 6,94$
Sedang	$6,94 < x \leq 3,42$
Rendah	$x < 3,42$

Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh distribusi kemampuan berpikir komputasional siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis budaya. Distribusi kemampuan tersebut disajikan pada Tabel 2 untuk memperjelas perbedaan capaian kemampuan berpikir komputasional antara siswa laki-laki dan perempuan.

Tabel 2. Distribusi Kemampuan CT Siswa Berdasarkan Gender

Kategori	Laki-laki (n)	Laki-laki (%)	Perempuan (n)	Perempuan (%)	Total (n)	Total (%)
Tinggi	0	0%	1	3,03%	1	3,03%
Sedang	15	45,45%	13	39,39%	28	84,84%
Rendah	4	12,12%	0	0%	4	12,12%
Total	19	57,58%	14	42,42%	33	100%

Berdasarkan Tabel 2, sebagian besar siswa berada pada kategori sedang (84,84%), menunjukkan bahwa kemampuan CT siswa secara umum cukup baik namun belum mencapai tingkat optimal. Dari total 33 siswa yang menjadi sampel penelitian, terdiri atas 19 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Hanya terdapat satu siswa perempuan (3,03%) pada kategori tinggi, serta empat siswa laki-laki (12,12%) pada kategori rendah. Tidak terdapat siswa perempuan yang berada pada kategori rendah.

Secara proporsional, siswa perempuan menunjukkan kemampuan berpikir komputasional yang lebih stabil. Semua siswa perempuan berada pada kategori sedang hingga tinggi, sedangkan siswa laki-laki tersebar pada kategori sedang hingga rendah. Hal ini menggambarkan bahwa siswa perempuan memiliki tingkat konsistensi dan ketelitian yang lebih tinggi dalam menyelesaikan masalah berbasis budaya dibandingkan siswa laki-laki.

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa kemampuan CT siswa perempuan secara umum lebih baik dibandingkan siswa laki-laki. Perbedaan pola ini dapat dijelaskan melalui karakteristik strategi berpikir yang berbeda antara kedua gender. Secara kualitatif, siswa perempuan cenderung lebih sistematis dalam memahami soal serta menyusun langkah penyelesaian. Sebaliknya, siswa laki-laki cenderung lebih cepat dalam mengenali pola (pattern recognition), tetapi proses abstraksi dan perumusan algoritma (algorithmic thinking) mereka tidak selalu konsisten.



Penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian oleh Richado *et al.* (2023), yang menemukan bahwa faktor gender berpengaruh terhadap strategi berpikir dalam matematika, di mana perempuan lebih sistematis dalam menyelesaikan soal, sedangkan laki-laki lebih eksploratif dan intuitif. Selain itu, penelitian Alyani dan Hasanah (2024) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan pola kemampuan berpikir komputasional antara siswa laki-laki dan perempuan dalam pemecahan masalah matematika, terutama pada indikator abstraksi dan berpikir algoritmik. Berbeda dengan penelitian oleh Elmawati *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara siswa laki-laki dan perempuan dalam kemampuan CT. Namun, secara kualitatif, proses berpikir perempuan dan laki-laki berbeda pada indikator abstraksi, meskipun untuk indikator berpikir algoritmik keduanya menunjukkan kesamaan. Secara teoretis, temuan ini memperkuat pandangan bahwa CT tidak hanya berkaitan dengan logika dan algoritma, tetapi juga dipengaruhi oleh gaya berpikir individu, termasuk faktor gender. Dalam konteks budaya lokal, siswa perempuan tampak lebih mampu mengaitkan unsur budaya dengan representasi matematis, sedangkan siswa laki-laki cenderung melihat pola secara global dan mengambil keputusan lebih cepat tanpa menelusuri langkah secara mendetail.

Secara teoretis, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir komputasional tidak hanya berkaitan dengan penguasaan logika dan algoritma, tetapi juga dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik individu, termasuk gender dan konteks budaya. Hal ini memperkuat pandangan bahwa proses berpikir komputasional dapat berkembang berbeda pada setiap siswa. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi guru dalam merancang pembelajaran matematika berbasis budaya yang lebih adaptif terhadap perbedaan gaya berpikir siswa. Guru perlu menyeimbangkan aktivitas pembelajaran yang mendorong eksplorasi pola, refleksi, dan penyusunan langkah penyelesaian secara sistematis agar kemampuan berpikir komputasional siswa berkembang secara optimal. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji kemampuan berpikir komputasional siswa secara lebih mendalam dengan melibatkan variasi konteks budaya, jumlah soal yang lebih beragam, serta pendekatan penelitian yang memungkinkan analisis proses berpikir siswa secara lebih komprehensif.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan CT siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis budaya umumnya berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu memahami konteks budaya dalam permasalahan matematika dan menyelesaikannya menggunakan langkah CT, namun belum secara optimal. Jika ditinjau berdasarkan gender, diperoleh hasil bahwa siswa perempuan memiliki kemampuan CT yang lebih stabil dan konsisten dibandingkan siswa laki-laki. Temuan ini mengindikasikan bahwa faktor gender memiliki pengaruh terhadap perbedaan gaya berpikir dalam memecahkan masalah matematika berbasis budaya. Oleh karena itu, kemampuan CT tidak hanya dipengaruhi oleh aspek kognitif, tetapi juga oleh kecenderungan strategi berpikir yang berbeda antara laki-laki dan perempuan.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain penggunaan satu soal matematika berbasis budaya dan jumlah sampel yang terbatas pada satu sekolah, sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan variasi soal dan konteks budaya yang lebih beragam, melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, serta mengombinasikan pendekatan kuantitatif dan kualitatif agar diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai proses berpikir komputasional siswa.



DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, M. (2020). Pemikiran Komputasi (Computational Thinking) dalam Pemecahan Masalah. *Dirasah : Jurnal Studi Ilmu dan Manajemen Pendidikan Islam*, 3(1), 111–126. <https://doi.org/10.29062/dirasah.v3i1.83>
- Alyani, F., & Hasanah, U. (2024). Analysis of mathematical computational thinking skills in the context problem solving based on gender. *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 12(2), 145–156. <https://doi.org/10.30738/union.v12i2.17582>
- Cahdriyana, R. A., & Ricardo, 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)
- Christi, S. R., & Rajiman, W. (2023). Pentingnya Berpikir Komputasional dalam Pembelajaran Matematika. *Journal on Education*, 5(4), 12590–12598. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2246>
- Elmawati, Dahlan, J. A., Marthadiputra, B. A. P., & Muhammad, I. (2024). Student's Computational Thinking Ability in Solving Sequences and Series: The Difference between Male and Female. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 199–214. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v13i1.1987>
- Ramdhani, M., & Pujiastuti, E. (2025). *Peningkatan Computational Thinking Melalui Bahan Ajar Interaktif Etnomatematika Berbantuan Scratch dengan Model CBL*. 8.
- Richardo, R., Dwiningrum, S. I. A., & Wijaya, A. (2023). Computational Thinking Skill For Mathematics and Attitudes Based on Gender: Comparative and Relationship Analysis. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 13(02). <https://doi.org/10.47750/pegegog.13.02.38>
- Supiarmo, Turmudi, & Susanti, E. (2021). *Proses Berpikir Komputasional Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Change And Relationship Berdasarkan Self-Regulated Learning*. 8. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v8i1.1378>
- Susanti, E., Supiarmo, M. G., Turmudi, & Harini, S. (2025). Transformation Of The Computational Thinking Process Of Students To Solve Mathematical Problems Through Reflection. *Matematika Dan Pembelajaran*, 13(1), 129–154. <https://doi.org/10.33477/mp.v13i1.8210>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. ALFABETA. <https://cvalfabeta.com/product/metode-penelitian-kuantitatif/>
- Wing. (2006). Computational thinking of the ACM. *Association for Computing Machinery*, 49. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
- Wing. (2017). Computational Thinking's Influence on Research and Education for All. *Italian Journal of Educational Technology*, 1(1). <https://doi.org/10.17471/2499-4324/922>
- Yuliana, N., Ansori, H., & Juhairiah, J. (2025). Pengembangan Soal Pemecahan Masalah Matematika Berbasis Computational Thinking Dengan Konteks Etnomatematika. *Edu-Mat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 115. <https://doi.org/10.20527/edumat.v13i1.20250>

