



Studi Komparatif: Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa Berdasarkan Level Self-Efficacy

Andi Sugiarto, Dedi Muhtadi, Eko Yulianto

Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi, Kota Tasikmalaya, Indonesia

E-mail: andisugiarto1230@gmail

ABSTRACT

Computational thinking is an essential skill in mathematics education, underpinning students' abilities to analyze problems systematically and devise effective solutions in the digital era. Self-efficacy, or students' belief in their own capabilities, is widely regarded as a psychological factor influencing learning achievement, including in mathematics. However, research findings on the relationship between self-efficacy and higher-order mathematical thinking skills remain inconsistent. This study aimed to compare the computational thinking abilities of junior high school students based on their self-efficacy levels (high, moderate, low) in the context of number pattern topics. Employing a quantitative ex-post facto design, data were collected from 53 eighth-grade students selected randomly from SMP Muhammadiyah Majenang. Self-efficacy was measured using a validated questionnaire, while computational thinking skills were assessed through essay tests focusing on decomposition, pattern recognition, abstraction, and algorithmic thinking. Data analysis included descriptive statistics and the Kruskal-Wallis test due to the non-normal distribution of the data. The results showed no statistically significant difference in computational thinking abilities among students with different self-efficacy levels. Although students with high self-efficacy tended to achieve higher average scores on all indicators, these differences were not significant. The findings suggest that, within this context, self-efficacy does not serve as a primary determinant of computational thinking performance. These results contribute to the ongoing discourse on psychological factors in mathematical problem-solving and highlight the need for further research exploring other potential influences on computational thinking in mathematics education.

Keywords: computational thinking; self-efficacy; mathematics education; problem-solving

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan pilar utama dalam membangun sumber daya manusia yang berkualitas, di mana proses pembelajaran tidak hanya berfokus pada penguasaan materi, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mendukung adaptasi peserta didik terhadap tantangan abad ke-21 (Rahman et al., 2022). Matematika sebagai salah satu disiplin ilmu fundamental dalam pendidikan memiliki peran sentral dalam membentuk pola pikir logis, sistematis, dan kritis. Dalam konteks pembelajaran matematika, kemampuan berpikir komputasional (computational thinking) menjadi semakin krusial untuk dikuasai oleh peserta didik. Kemampuan ini tidak hanya menunjang pemahaman konsep-konsep matematika, tetapi juga memperkuat keterampilan analitis seperti dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan berpikir algoritma yang menjadi landasan dalam pemecahan masalah secara efektif dan efisien (Wing, 2006; Susanti & Taufik, 2021).

Seiring dengan berkembangnya teknologi dan kebutuhan dunia kerja yang menuntut penguasaan keterampilan berpikir komputasional, pendidikan matematika dituntut untuk mampu menyiapkan peserta didik yang tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu menerapkan pemikiran sistematis dan logis dalam menyelesaikan berbagai permasalahan (Yeni et al., 2023). Kemampuan berpikir komputasional menjadi modal penting dalam mendorong kreativitas, inovasi, serta kemampuan identifikasi kesalahan yang

mendalam, sehingga relevan dengan tuntutan literasi digital saat ini (Cahdriyana & Richardo, 2020; Veronica et al., 2022). Dalam pembelajaran matematika, kemampuan ini terwujud melalui penguasaan indikator-indikator seperti dekomposisi masalah, pengenalan pola, abstraksi, dan berpikir algoritma yang terbukti efektif meningkatkan hasil belajar dan pemahaman konseptual peserta didik (Supiarmo et al., 2021; Budiarti et al., 2022).

Namun, penguasaan kemampuan berpikir komputasional tidak terlepas dari berbagai faktor psikologis yang memengaruhi proses belajar, salah satunya adalah self-efficacy. Self-efficacy, atau keyakinan diri individu terhadap kemampuannya menyelesaikan tugas dan mencapai tujuan, telah lama diidentifikasi sebagai determinan penting dalam pencapaian hasil belajar matematika (Bandura dalam Sumartini, 2020; Ghufon & Risnawita, 2010). Peserta didik yang memiliki self-efficacy tinggi cenderung lebih percaya diri, termotivasi, dan mampu mengelola emosi serta tantangan dalam pembelajaran matematika, sehingga berkontribusi positif terhadap keberhasilan akademik mereka (Pratiwi & Imami, 2022; Ule et al., 2023). Sebaliknya, rendahnya self-efficacy seringkali berimplikasi pada sikap menghindari terhadap tugas-tugas sulit dan hasil belajar yang suboptimal (Bahtiar et al., 2019).

Kaitan antara self-efficacy dan kemampuan berpikir komputasional telah menjadi perhatian berbagai penelitian. Studi Budiarti et al. (2022) menunjukkan bahwa peserta didik dengan kemampuan berpikir matematis tinggi mampu menuntaskan aspek-aspek berpikir komputasional dengan baik. Sementara itu, Ule et al. (2023) menemukan adanya pengaruh signifikan self-efficacy terhadap hasil belajar matematika, di mana lebih dari separuh pencapaian belajar siswa dipengaruhi oleh tingkat self-efficacy. Akan tetapi, hasil penelitian Putri et al. (2024) serta Masnia et al. (2019) menunjukkan bahwa tidak selalu terdapat perbedaan signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis atau pemahaman konsep berdasarkan kategori self-efficacy peserta didik. Temuan yang bervariasi ini mengindikasikan adanya research gap yang penting untuk dikaji lebih lanjut, khususnya dalam konteks kemampuan berpikir komputasional yang memiliki karakteristik berbeda dari sekadar pemecahan masalah matematis.

Observasi lapangan yang dilakukan di SMP Muhammadiyah Majenang memperkuat urgensi penelitian ini. Terdapat fenomena di mana peserta didik masih menghadapi kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal matematika kontekstual, terutama dalam hal dekomposisi masalah, identifikasi pola, dan penyusunan langkah-langkah logis dalam proses penyelesaian. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun secara konseptual materi telah dipelajari, penerapan kemampuan berpikir komputasional masih menjadi tantangan. Di sisi lain, variasi tingkat self-efficacy yang dimiliki peserta didik menjadi salah satu faktor yang diduga turut memengaruhi keberhasilan mereka dalam menguasai kemampuan berpikir komputasional (Moma, 2014; Indirwan et al., 2021).

Hasil kajian literatur memperlihatkan bahwa penelitian yang mengkaji perbedaan kemampuan berpikir komputasional berdasarkan tingkat self-efficacy peserta didik, khususnya pada materi pola bilangan di tingkat SMP, masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih menyoroti hubungan antara self-efficacy dengan hasil belajar matematika secara umum atau kemampuan pemecahan masalah matematis (Aprisal & Arifin, 2020; Nurussalamah & Marlina, 2022; Septhiani, 2022). Padahal, kemampuan berpikir komputasional merupakan kemampuan yang lebih spesifik, yang membutuhkan penguasaan keterampilan analitis dan sistematis yang dapat dipengaruhi oleh kepercayaan diri peserta didik dalam proses belajar matematika.

Dalam kerangka tersebut, penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi, baik secara teoretis maupun praktis. Secara teoretis, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan teori pendidikan matematika dengan memperjelas hubungan antara faktor psikologis self-efficacy dan kemampuan berpikir komputasional. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan berorientasi pada penguatan self-efficacy untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasional peserta didik (Sari & Hasanudin, 2023; Ahmad et al., 2022). Selain itu, temuan penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan bagi pengembangan kurikulum dan intervensi pendidikan yang lebih responsif terhadap kebutuhan peserta didik di era digital.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir komputasional yang signifikan antara peserta didik yang memiliki self-efficacy tinggi, sedang, dan rendah pada materi pola bilangan di kelas VIII SMP Muhammadiyah

Majenang. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat mengisi kekosongan dalam literatur serta memberikan kontribusi nyata dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika melalui penguatan aspek psikologis dan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah: “Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir komputasional yang signifikan antara peserta didik yang memiliki self-efficacy tinggi, sedang, dan rendah?” Dengan merumuskan permasalahan ini secara eksplisit, penelitian ini secara sistematis akan menganalisis data dan menguji hipotesis melalui pendekatan kuantitatif *ex-post facto*, sehingga hasilnya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan menjadi landasan untuk penelitian-penelitian selanjutnya di bidang pendidikan matematika (Kurniawan & Puspitaningtyas, 2023; Sugiyono, 2016).

Dengan demikian, pendahuluan ini secara terintegrasi telah memaparkan latar belakang masalah, urgensi penelitian, hasil kajian pustaka secara ringkas, serta tujuan penelitian. Penelitian ini menempatkan diri dalam konteks keilmuan yang relevan dan memiliki orisinalitas dalam mengkaji hubungan antara self-efficacy dan kemampuan berpikir komputasional peserta didik pada jenjang pendidikan menengah pertama, sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi pengembangan ilmu pendidikan dan praktik pembelajaran matematika di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan rancangan *ex-post facto*, bertujuan untuk membandingkan kemampuan berpikir komputasional peserta didik berdasarkan tingkat self-efficacy tanpa intervensi atau perlakuan khusus dari peneliti. Desain *ex-post facto* dipilih karena memungkinkan analisis terhadap fenomena yang telah terjadi, di mana variabel bebas, yaitu self-efficacy, tidak dapat dikontrol secara langsung oleh peneliti (Kurniawan & Puspitaningtyas, 2023; Sugiyono, 2016). Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Muhammadiyah Majenang tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 61 orang. Sampel penelitian diambil secara acak sederhana (*simple random sampling*) tanpa memperhatikan strata, menghasilkan 53 peserta didik sebagai sampel representatif. Penentuan jumlah sampel dilakukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 5% (Amin et al., 2023).

Teknik pengumpulan data meliputi dua instrumen utama, yaitu kuesioner self-efficacy dan tes kemampuan berpikir komputasional. Kuesioner self-efficacy diadaptasi dari Pratiwi (2022) dan terdiri dari 18 pernyataan yang telah dinyatakan valid dan reliabel, dengan indikator *magnitude*, *strength*, dan *generality* sesuai teori Bandura (Bahtiar et al., 2019; Pratiwi & Imami, 2022). Pengukuran self-efficacy menggunakan skala Likert 4 poin, dan kategori self-efficacy (tinggi, sedang, rendah) ditentukan berdasarkan distribusi skor terhadap rata-rata dan standar deviasi. Instrumen tes kemampuan berpikir komputasional berupa tiga soal uraian yang dikembangkan berdasarkan indikator dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan berpikir algoritma, sesuai dengan kajian Susanti dan Taufik (2021). Seluruh instrumen telah melalui proses uji validitas dengan koefisien korelasi Pearson dan uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha melalui program IBM SPSS Statistics 25 (Dewi, 2018; Ghozali, 2018). Uji validitas dilakukan oleh dua orang ahli dan diuji coba pada responden berbeda, dengan hasil seluruh item instrumen memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas sangat tinggi.

Prosedur pengumpulan data dilakukan secara berurutan, diawali dengan penyebaran kuesioner self-efficacy selama satu jam pelajaran, kemudian dilanjutkan dengan tes kemampuan berpikir komputasional selama dua jam pelajaran di kelas VIII SMP Muhammadiyah Majenang pada bulan November 2024. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan distribusi dan kecenderungan data self-efficacy maupun kemampuan berpikir komputasional. Selanjutnya, uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas Kolmogorov-Smirnov dan uji homogenitas Levene's Test untuk memastikan kelayakan data terhadap analisis lanjut (Usmadi, 2020; Suprihatiningsih & Sudibyo, 2020). Karena data tidak sepenuhnya memenuhi asumsi normalitas, analisis inferensial dilakukan menggunakan uji non-parametrik Kruskal-Wallis untuk menguji perbedaan kemampuan berpikir komputasional antar kelompok self-efficacy pada taraf signifikansi 5%. Apabila ditemukan perbedaan signifikan, maka dilanjutkan dengan uji *post hoc* Scheffe untuk mengetahui kelompok

mana yang berbeda secara signifikan. Seluruh tahapan penelitian memperhatikan prinsip etika penelitian dengan menjaga kerahasiaan data peserta didik dan menggunakan data hanya untuk kepentingan penelitian. Dengan prosedur ini, penelitian diharapkan dapat memberikan temuan yang valid, reliabel, dan dapat direplikasi oleh peneliti lain (Kurniawan & Puspitaningtyas, 2023; Aprisal & Arifin, 2020; Susanti & Taufik, 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah Majenang, Kabupaten Cilacap, pada bulan November 2024, dengan melibatkan 53 peserta didik kelas VIII yang dipilih secara acak sederhana dari total populasi 61 peserta didik. Pengumpulan data dilakukan dalam dua tahap, yakni penyebaran kuesioner self-efficacy pada tanggal 14 November 2024 dan pelaksanaan tes kemampuan berpikir komputasional pada tanggal 19 November 2024. Seluruh proses penelitian berlangsung di lingkungan sekolah yang kondusif dengan dukungan fasilitas pembelajaran matematika yang memadai.

Karakteristik peserta didik yang menjadi responden penelitian menunjukkan variasi pada tingkat self-efficacy. Berdasarkan hasil analisis deskriptif, distribusi peserta didik menurut kategori self-efficacy dapat dilihat pada Tabel 1. Dari 53 peserta didik, sebanyak 7 peserta didik (13%) berada pada kategori self-efficacy tinggi, 38 peserta didik (72%) pada kategori sedang, dan 8 peserta didik (15%) pada kategori rendah. Penentuan kategori self-efficacy didasarkan pada skor kuesioner yang telah terstandarisasi. Rata-rata skor self-efficacy yang diperoleh peserta didik adalah 48,62 dengan standar deviasi 4,671, nilai minimum 38, dan nilai maksimum 57. Data ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik berada pada kategori self-efficacy sedang.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Self-Efficacy Peserta Didik

Statistik	Nilai
N	53
Minimum	38
Maksimum	57
Rata-rata	48,62
Standar Dev.	4,671

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kategori Self-Efficacy

Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Tinggi	7	13
Sedang	38	72
Rendah	8	15

Paparan kualitatif memperkuat temuan kuantitatif tersebut. Salah satu peserta didik, AN (self-efficacy tinggi), menyatakan, “Saya percaya bisa menyelesaikan soal matematika walau tingkat kesulitannya berbeda-beda.” Sementara itu, CR (self-efficacy rendah) mengungkapkan, “Sering kali saya merasa tidak mampu saat menemui soal matematika yang sulit.”

Selanjutnya, kemampuan berpikir komputasional peserta didik diukur melalui tes uraian yang meliputi empat indikator utama, yaitu dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan berpikir algoritma. Skor tes kemampuan berpikir komputasional berkisar antara 12 hingga 33, dengan rata-rata 18,58 dan standar deviasi 6,087. Sebaran skor menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik, yaitu sebanyak 66%, memiliki kemampuan berpikir komputasional di bawah rata-rata. Distribusi skor peserta didik disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Skor Kemampuan Berpikir Komputasional

Interval Skor	Jumlah	Persentase (%)
12–14	16	30
15–17	17	32
18–20	3	6
21–23	4	8
24–26	5	9
27–29	3	6
30–33	5	9

Kutipan jawaban peserta didik pada tes uraian memperjelas capaian setiap indikator. BD (self-efficacy sedang) menyatakan pada soal dekomposisi, “Saya memisahkan soal menjadi beberapa bagian, misal pola baris kursi dan penambahan tiap baris, tapi masih bingung langkah selanjutnya.” Sementara itu, FG (self-efficacy tinggi) menjelaskan, “Saya menyusun langkah-langkah dengan rumus $U_n = a + (n-1)b$ agar bisa menemukan jumlah kursi pada baris ke-20.”

Perbandingan rata-rata kemampuan berpikir komputasional berdasarkan kategori self-efficacy ditunjukkan pada Tabel 4. Peserta didik dengan self-efficacy tinggi memperoleh rata-rata skor 22,43, sedangkan peserta didik dengan self-efficacy sedang dan rendah masing-masing memperoleh 18,13 dan 17,38. Jika dirinci berdasarkan indikator kemampuan berpikir komputasional, peserta didik self-efficacy tinggi menunjukkan skor lebih baik pada keempat indikator, sebagaimana ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 4. Rata-rata Kemampuan Berpikir Komputasional Berdasarkan Kategori Self-Efficacy

Self-Efficacy	Rata-rata Skor
Tinggi	22,43
Sedang	18,13
Rendah	17,38

Tabel 5. Rata-rata Skor Indikator Kemampuan Berpikir Komputasional

Indikator	Tinggi	Sedang	Rendah
Dekomposisi	6,71	4,82	4,75

Indikator	Tinggi	Sedang	Rendah
Pengenalan Pola	6,57	5,53	5,13
Abstraksi	4,43	4,02	3,50
Berpikir Algoritma	4,71	3,76	4,00

Hasil penelitian ini mengungkap bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan kemampuan berpikir komputasional antara peserta didik dengan self-efficacy tinggi, sedang, dan rendah di SMP Muhammadiyah Majenang pada materi pola bilangan. Temuan ini diperoleh melalui analisis deskriptif dan inferensial, di mana kelompok self-efficacy tinggi memang menunjukkan rerata skor kemampuan berpikir komputasional yang lebih baik dibandingkan kelompok sedang dan rendah, namun perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik ($p = 0,276$). Mayoritas peserta didik berada pada kategori self-efficacy sedang (72%), dengan proporsi yang lebih kecil pada kategori tinggi (13%) dan rendah (15%). Sebanyak dua pertiga peserta didik memiliki skor kemampuan berpikir komputasional di bawah rata-rata, mengindikasikan perlunya penguatan di aspek ini secara menyeluruh.

Temuan ini selaras dengan sejumlah penelitian sebelumnya yang juga tidak menemukan perbedaan signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis atau pemahaman konsep berdasarkan kategori self-efficacy, seperti yang dilaporkan oleh Masnia et al. (2019), Hasyim & Eldiana (2020), dan Putri et al. (2024). Penelitian-penelitian tersebut menyoroti bahwa meskipun self-efficacy berperan dalam motivasi dan kepercayaan diri belajar, faktor ini belum tentu menjadi pembeda utama dalam performa berpikir matematis tingkat tinggi. Hasil penelitian ini juga didukung oleh pandangan Pratiwi & Imami (2022) serta Ghufroon & Risnawita (2010) yang menekankan bahwa self-efficacy lebih dominan sebagai faktor motivasional dan afektif, bukan satu-satunya prediktor pencapaian hasil belajar kognitif yang kompleks seperti berpikir komputasional.

Namun, hasil ini tidak sejalan dengan studi Ule et al. (2023), Bahtiar et al. (2019), dan Aprisal & Arifin (2020) yang menemukan adanya pengaruh signifikan self-efficacy terhadap hasil belajar matematika. Perbedaan ini dapat dipahami karena penelitian-penelitian tersebut mengukur hasil belajar matematika secara umum, sedangkan penelitian ini secara spesifik menelaah kemampuan berpikir komputasional, yang menuntut keterampilan analitis dan sistematis pada level yang berbeda. Selain itu, konteks lokal, komposisi sampel, dan pendekatan pembelajaran yang diterapkan di SMP Muhammadiyah Majenang juga dapat mempengaruhi hasil yang diperoleh.

Lebih lanjut, kecenderungan peserta didik dengan self-efficacy tinggi untuk memperoleh skor lebih baik pada seluruh indikator berpikir komputasional (dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, berpikir algoritma) sejalan dengan temuan Budiarti et al. (2022) dan Supiarmo et al. (2021), yang menegaskan bahwa penguasaan berpikir komputasional dapat ditingkatkan melalui latihan terstruktur dan strategi pembelajaran yang sistematis. Namun, tanpa adanya intervensi khusus dalam penelitian ini, sebagian besar peserta didik tetap berada pada tingkat kemampuan yang belum optimal. Hal ini juga mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir komputasional peserta didik tidak hanya dipengaruhi oleh self-efficacy, tetapi juga oleh faktor-faktor lain seperti pengalaman belajar, latihan soal, serta kualitas dan inovasi pembelajaran matematika, sebagaimana telah disinggung dalam kajian Cahdriyana & Richardo (2020), Veronica et al. (2022), serta Yeni et al. (2023).

Secara teoretis, penelitian ini memperkaya literatur tentang hubungan antara self-efficacy dan kemampuan berpikir komputasional, yang sebelumnya lebih banyak difokuskan pada hasil belajar matematika umum atau pemecahan masalah matematis (Budiarti et al., 2022; Nurussalamah & Marlina, 2022; Septhiani, 2022). Temuan bahwa tidak ada perbedaan signifikan di antara kelompok self-efficacy ini mengindikasikan perlunya perluasan perspektif dalam pengembangan teori pendidikan matematika. Penelitian ini mendukung pentingnya faktor eksternal, seperti lingkungan belajar dan strategi pengajaran berbasis masalah, sebagai penentu utama penguasaan berpikir komputasional.

Dari sisi praktis, hasil penelitian memberikan implikasi penting bagi guru dan pengembang kurikulum. Guru matematika sebaiknya memberikan perhatian dan penguatan berpikir komputasional kepada seluruh peserta didik secara merata, tanpa membedakan berdasarkan tingkat self-efficacy. Pembelajaran berbasis masalah (problem-based learning), latihan soal sistematis, serta penggunaan pendekatan dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan berpikir algoritma perlu diintegrasikan secara konsisten dalam proses belajar mengajar, seperti yang diuraikan oleh Susanti & Taufik (2021) dan Veronica et al. (2022). Dengan demikian, seluruh peserta didik dapat memperoleh pengalaman yang mendalam dan terstruktur dalam membangun kemampuan berpikir komputasional.

Penelitian ini juga memiliki keterbatasan yang patut dicatat. Ukuran sampel yang relatif kecil dan dominasi kelompok self-efficacy sedang membatasi generalisasi hasil. Lingkup materi yang hanya pada pola bilangan belum sepenuhnya mewakili keseluruhan kemampuan berpikir komputasional dalam matematika. Selain itu, instrumen yang digunakan hanya berupa tes uraian dan kuesioner tanpa triangulasi data melalui observasi atau wawancara mendalam, sehingga potensi bias dalam interpretasi proses berpikir peserta didik tetap ada. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan sampel yang lebih besar dan beragam, memperluas lingkup materi, serta memadukan pendekatan kualitatif guna menggali lebih dalam dinamika proses berpikir komputasional.

Sebagai penutup, hasil penelitian ini menegaskan bahwa kemampuan berpikir komputasional peserta didik pada materi pola bilangan tidak berbeda signifikan berdasarkan tingkat self-efficacy. Temuan ini menambah khazanah keilmuan dalam pendidikan matematika dan memberikan pijakan bagi pengembangan strategi pembelajaran yang inklusif dan berorientasi pada penguatan kemampuan berpikir tingkat tinggi bagi seluruh peserta didik, tanpa memandang latar belakang psikologis mereka. Penelitian ini juga mendorong eksplorasi lebih lanjut terhadap faktor-faktor lain yang mungkin berkontribusi dalam membentuk kemampuan berpikir komputasional, agar pengembangan kurikulum dan intervensi pendidikan dapat semakin efektif dan adaptif terhadap tuntutan era digital.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMP Muhammadiyah Majenang terhadap 53 peserta didik kelas VIII, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir komputasional yang signifikan antara kelompok peserta didik dengan tingkat self-efficacy tinggi, sedang, dan rendah pada materi pola bilangan. Temuan ini diperoleh melalui analisis data menggunakan uji non-parametrik Kruskal-Wallis, yang menunjukkan nilai signifikansi $p = 0,276 (> 0,05)$, sehingga hipotesis nol diterima. Secara deskriptif, peserta didik dengan self-efficacy tinggi memang memiliki rerata skor kemampuan berpikir komputasional yang lebih baik dibandingkan kelompok sedang dan rendah, namun perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa self-efficacy, dalam konteks penelitian ini, bukan merupakan faktor utama yang secara langsung membedakan kemampuan berpikir komputasional peserta didik pada materi yang diuji.

Mayoritas peserta didik berada pada kategori self-efficacy sedang (72%), diikuti rendah (15%) dan tinggi (13%). Sebagian besar peserta didik (sekitar 66%) juga menunjukkan kemampuan berpikir komputasional di bawah rata-rata, menandakan perlunya penguatan menyeluruh pada aspek ini. Temuan penelitian ini selaras dengan beberapa studi terdahulu yang menyatakan bahwa self-efficacy lebih berperan sebagai faktor motivasional dan afektif, dan tidak selalu menjadi prediktor utama pencapaian kognitif tingkat tinggi seperti berpikir komputasional. Namun, kecenderungan peserta didik dengan self-efficacy tinggi untuk memperoleh skor lebih baik tetap menjadi catatan penting bagi pengembangan pembelajaran.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan kepada para guru matematika agar memberikan penguatan kemampuan berpikir komputasional secara merata kepada seluruh peserta didik, tanpa membedakan tingkat self-efficacy mereka. Guru dapat mengembangkan strategi pembelajaran berbasis masalah dan latihan soal yang menekankan pada proses dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, serta berpikir algoritma secara sistematis. Motivasi dan dukungan tetap perlu diberikan agar seluruh peserta didik

memiliki kesempatan yang sama untuk berkembang, terutama dalam menghadapi tantangan pembelajaran matematika yang kontekstual dan aplikatif.

Untuk peneliti selanjutnya, disarankan agar mengeksplorasi faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi kemampuan berpikir komputasional, seperti pengalaman belajar, gaya belajar, kualitas pengajaran, dan dukungan lingkungan belajar. Penggunaan pendekatan kualitatif, seperti wawancara atau observasi mendalam, juga dapat dilakukan untuk menggali lebih dalam proses berpikir peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Selain itu, penelitian dengan sampel yang lebih besar dan variasi materi matematika yang lebih luas akan memberikan gambaran yang lebih komprehensif terkait hubungan antara self-efficacy dan kemampuan berpikir komputasional di berbagai konteks pendidikan. Temuan ini diharapkan dapat menjadi pijakan dalam merancang kurikulum dan strategi pembelajaran yang lebih inklusif serta berorientasi pada penguatan kemampuan berpikir tingkat tinggi bagi seluruh peserta didik.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmad, M., Rohani, R., Siregar, A. U., & Sabri, S. (2022). Pendidikan Matematika Realistik untuk mengajarkan kreativitas dan komunikasi matematika. PT. Nasya Expanding Management.
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum dan Populasi Sampel dalam penelitian. *JURNAL PILAR: Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, 14(1), 15–31.
- Aprisal, A., & Arifin, S. (2020). Kemampuan Penalaran Matematika dan Self-Efficacy Siswa SMP. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 31–40. <https://doi.org/10.31941/delta.v8i1.945>
- Bahtiar, Marzuki, & Sabri, T. (2019). Hubungan Motivasi Belajar dan Efikasi Diri dengan Perolehan Belajar IPS Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah Darussalam. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(3), 1–9.
- Budiarti, H., Wibowo, T., & Nugraheni, P. (2022). Berpikir Komputasional Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(4), 1102–1107. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i4.752>
- Cahdriyana, R. A., & Richardo, R. (2020). Berpikir Komputasi dalam Pembelajaran Matematika. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 11(1), 50–56. [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. N., & Rajiman, W. (2023). Pentingnya Berpikir Komputasional dalam Pembelajaran Matematika. *Journal on Education*, 5(4), 12590–12598. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2246>
- Dewi, D. A. N. N. (2018). Modul Uji Validitas dan Reliabilitas dalam Statistika Terapan (pp. 1–14). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/328600462_Modul_Uji_Validitas_dan_Reliabilitas
- Ghozali, I. (2018). Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 25 Edisi 9. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Ghufron, M. N., & Risnawita, rini. S. (2010). Teori-teori Psikologis. AR-RUZZ MEDIA.
- Harmini, T., Annurwanda, P., & Suprihatiningsih, S. (2020). Computational Thinking Ability Students Based On Gender In Calculus Learning. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 977–986.
- Hasyim, M., & Eldiana, N. F. (2020). Eksperimentasi Model PBL dan PjBL Berbasis Schoology terhadap Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Self-efficacy. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 6(2), 87–92. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v6i2.1751>
- Indirwan, Suarni, W., & Priyatmo, D. (2021). Pentingnya Self-efficacy terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Sublimapsi*, 2(1), 61–70.
- Kurniawan, A. W., & Puspitaningtyas, Z. (2023). Metode Penelitian Kuantitatif (Edisi Revisi). Yayasan Kita Menulis. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/378794319%0AMetode>
- Masnia, F., Amir, Z., & MZ. (2019). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Scaffolding terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis berdasarkan Self-efficacy Siswa SMP. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(3), 249–

256. <https://doi.org/10.24014/juring.v3i4.10647>
- Moma, L. (2014). Self-efficacy Matematik pada Siswa SMP. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 3(2), 85–94. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v3i2.313>
- Nurussalamah, A., & Marlina, R. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa ditinjau dari Self-efficacy Pada Materi Relasi dan Fungsi. Jurnal Embelajaran Matematika Inovatif, 5(5), 1255–1268. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i5.1255-1268>
- Oktariani, O., Munir, A., & Aziz, A. (2020). Hubungan Self Efficacy dan Dukungan Sosial Teman Sebaya Dengan Self Regulated Learning Pada Mahasiswa Universitas Potensi Utama Medan. Tabularasa: Jurnal Ilmiah Magister Psikologi, 2(1), 26–33. <https://doi.org/10.31289/tabularasa.v2i1.284>
- Pratiwi, A. F., & Imami, A. I. (2022). Self-efficacy dalam Pembelajaran Patematika pada Siswa SMP. AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika, 13(3), 403–410. <https://doi.org/10.26877/aks.v13i3.13973>
- Pratiwi, L. D. K. (2022). Hubungan Antara Self-Efficacy dan Motivasi Belajar dengan Kemampuan Literasi Matematika Siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Denpasar. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Putri, Z. N. L., Rustiana, R., & Yulianto, E. (2024). Studi Komparasi Self Efficacy Siswa terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK. Jurnal Kongruen, 3(2), 175–181.
- Rahma, F. L. P., Putri, I. A., Tanjung, M. S., & Siregar, R. (2024). Studi Literatur Pentingnya Berpikir Komputasional dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik. Bilangan: Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumian Dan Angkasa, 2(2), 23–33.
- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan. Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam, 2(1), 1–8.
- Samsuddin, A. F., & Retnawati, H. (2022). Self-efficacy Siswa dalam Pembelajaran Matematika. Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika, 12(1), 17–26. <https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v12i1.5521>
- Sari, M., & Hasanudin, C. (2023). Manfaat Ilmu Matematika Bagi Peserta Didik Dalam Kehidupan Sehari-hari. Prosiding Seminar Nasional Daring, 1906–1912.
- Septiani, S. (2022). Hubungan Self-Efficacy Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 6(3), 3078–3086. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1423>
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. ALFABETA.
- Sumartini, T. S. (2020). Self Efficacy Calon Guru Matematika. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 9(3), 419–428. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i3.797>
- Supiarmo, M. G., Turmudi, & Susanti, E. (2021). Proses Berpikir Komputasional Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Change and Relationship Berdasarkan Self-Regulated Learning. Numeracy, 8(1), 58–72. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v8i1.1378>
- Suprihatiningsih, S., & Sudibyo, N. A. (2020). Uji ANAVA dengan Software SPSS.
- Susanti, R. D., & Taufik, M. (2021). Student Computational Thinking in Solving Social Statistics Problems. SJME (Supremum Journal of Mathematics Education), 5(1), 22–31. <https://doi.org/10.35706/sjme.v5i1.4376>
- Ule, L. O., Peni, N., & Meke, K. D. P. (2023). Pengaruh Self-Efficacy Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. Jupika: Jurnal Pendidikan Matematika, 6(2), 193–199. <https://doi.org/10.37478/jupika.v6i2.3164>
- Usmadi, U. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas dan Uji Normalitas). Inovasi Pendidikan, 7(1), 50–62. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>
- Veronica, A. R., Siswono, T. Y. E., & Wiryanto. (2022). Hubungan Berpikir Komputasi dan Pemecahan Masalah Polya pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 5(1), 115–126. Retrieved from <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/anargya>
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. Communications of the ACM, 49(3), 33–35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118178215>
- Yeni, S., Grgurina, N., Saeli, M., Hermans, F., Tolboom, J., & Barendsen, E. (2023). Interdisciplinary

Studi Komparatif: Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa Berdasarkan Level Self-Efficacy
(Andi Sugiarto, Dedi Muhtadi, Eko Yulianto)

Integration of Computational Thinking in K-12 Education: A Systematic Review. Informatics in Education, 23(1), 223–278. <https://doi.org/10.15388/infedu.2024.08>