

Hubungan antara Kemampuan *Computational Thinking* dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Pola Bilangan

Michella Angelie Pajow, Vivian Eleonora Regar, Marvel Grace Maukar 

How to cite : Pajow, M. A., Regar, V. E., & Maukar, M. G. (2024). Hubungan antara Kemampuan Computational Thinking dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Pola Bilangan. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 544 - 553. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1661>

To link to this article : <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1661>



Opened Access Article



Published Online on 17 June 2024



[Submit your paper to this journal](#)



Hubungan antara Kemampuan *Computational Thinking* dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Pola Bilangan

Michella Angelie Pajow^{1*}, Vivian Eleonora Regar², Marvel Grace Maukar³ 

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Kebumihan, Universitas Negeri Manado

Article Info

Article history:

Received May 11, 2024

Accepted Jun 15, 2024

Published Online Jun 17, 2024

Keywords:

Computational Thinking
Pemahaman Konsep
Pola Bilangan

ABSTRAK

Computational Thinking penting karena menjadi landasan bagi pemecahan masalah dan pengambilan keputusan dalam merumuskan masalah, menguraikan masalah menjadi langkah-langkah logis, merancang algoritma, dan memahami konsep abstrak secara lebih mendalam. Kaitan antara *computational thinking* dan matematika sangat erat karena matematika itu sendiri melibatkan pemikiran logis, pemecahan masalah, dan pengenalan pola. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kemampuan *Computational Thinking* dengan Pemahaman Konsep matematika pada materi pola bilangan. Metode dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pengumpulan data dengan menggunakan tes uraian. Dengan sampel penelitian berjumlah 79 siswa kelas VIII dengan teknik pengambilan sampel yaitu *simple random sampling*. Teknik analisis data yang dilakukan dengan menggunakan regresi linear sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan *computational thinking* dengan pemahaman konsep matematika pada materi pola bilangan. Implikasi dari hasil penelitian dapat digunakan untuk mengembangkan metode pembelajaran dengan menggunakan *computational thinking* agar dapat meningkatkan pemahaman konsep dari siswa.



This is an open access under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) licence



Corresponding Author:

Michella Angelie Pajow,

Pendidikan Matematika,

Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam dan Kebumihan

Universitas Negeri Manado,

Jl. Kampus Unima, Tonsaru, Kec. Tondano Selatan, Kab. Minahasa, Sulawesi Utara, 95618, Indonesia

Email: michellapajow@gmail.com

Pendahuluan

Matematika memiliki peran penting dalam mengembangkan pemikiran kritis, pemecahan masalah, dan kemampuan analisis siswa (Leatham, 2015). Pemahaman konsep matematika adalah kunci utama bagi perkembangan intelektual dan kemampuan berpikir kritis siswa. Ketidakmampuan dalam memahami konsep-konsep matematika dapat menghambat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang rumit. Dengan kata lain, pemahaman

konsep matematika dapat memudahkan siswa dalam pemecahan masalah mereka sehari-hari. Tujuan dari pembelajaran matematika yaitu, meningkatkan kemampuan intelektual, membentuk kemampuan siswa dalam penyelesaian masalah sistematis, mencapai hasil belajar yang tinggi, melatih siswa dalam menyampaikan ide-ide, terutama dalam menulis karya ilmiah, dan mengupayakan perkembangan karakter siswa (Kemendikbud, 2018).

Namun nyatanya, siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika, dan ini tercermin dalam hasil ujian nasional dan evaluasi pendidikan. Hasil ujian nasional pada jenjang SMP menunjukkan angka untuk rerata nilai yaitu 46,56. Sedangkan menurut Organisasi Kerjasama Ekonomi dan Pembangunan (*Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD*) pada tahun 2018, dalam bidang matematika, sekitar 71% siswa di Indonesia belum mencapai standar kompetensi matematika yang minimal matematika (Wuryanto & Abduh, 2022). Aspek yang dievaluasi mencakup pemahaman konsep, kemampuan pemecahan masalah, penalaran, koneksi, komunikasi, serta representasi. Data ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa di Indonesia masih mengalami tingkat yang rendah. Data lain juga diungkapkan oleh UNESCO yang menyatakan bahwa Indonesia menduduki posisi 34 dari 38 negara dalam peringkat matematika (Wuryanto & Abduh, 2022). Dengan kata lain, masih ada sejumlah besar siswa di Indonesia yang menghadapi kesulitan ketika dihadapkan pada situasi yang memerlukan kemampuan pemahaman konsep dengan menggunakan matematika.

Penyebab dari kesulitan belajar dari para siswa ini adalah para siswa tidak memahami konsep dengan sepenuhnya (Munthe & Rahma, 2023). Pemahaman yang baik terhadap dasar-dasar matematika dapat menjadi kunci dalam mengatasi berbagai tantangan belajar, terutama dalam konteks kemampuan pemecahan masalah (Simatupang & Narpila, 2023). Tanpa pemahaman yang memadai terhadap konsep-konsep matematika, seseorang bisa mengalami hambatan dalam menerapkan pengetahuan tersebut dalam memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah erat kaitannya dengan pemahaman konsep matematika, karena dalam menyelesaikan suatu masalah, seseorang perlu menerapkan prinsip-prinsip matematika untuk merinci, menganalisis, dan mencari solusi yang tepat (Hendriani et al., 2023). Oleh karenanya pemahaman konsep matematika penting dalam konteks pemecahan masalah.

Abad ke-21 menuntut kemampuan pemecahan masalah (Anwar, 2022). Dalam hal ini, komputasi muncul sebagai salah satu teknik pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Teknik pemecahan masalah ini tidak hanya dalam kaitan pemecahan masalah yang menggunakan bantuan komputer, tetapi bagaimana seseorang memecahkan masalah sesuai dengan tahapan-tahapan atau algoritma-algoritma yang diterapkan oleh komputer. Pemecahan masalah ini disebut dengan berpikir komputasi atau *Computational Thinking*. Kemampuan berpikir komputasi atau *Computational Thinking* adalah suatu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa (Masfingatini & Maharani, 2019). *Computational Thinking* (CT) berperan dalam menyelesaikan masalah matematis karena dalam proses penyelesaian masalah, diperlukan langkah-langkah tertentu. Melalui penerapan CT, siswa diajarkan untuk berpikir secara abstrak, logis, berdasarkan algoritma, serta menyelesaikan suatu masalah berdasarkan indikator yang terkait dengan CT (Ahsan et al., 2021). Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek) memberikan rancangan dua kompetensi baru pada sistem pembelajaran anak di Indonesia. Melalui Kepala Pusat Kurikulum dan Pembelajaran Kemendikbudristek menyatakan kompetensi tersebut adalah *Computational Thinking* dan *Compassion*.

Computational Thinking sangat penting karena menjadi landasan bagi pemecahan masalah dan pengambilan keputusan (Maharani et al., 2020). Ini melibatkan kemampuan untuk merumuskan masalah, menguraikan masalah menjadi langkah-langkah logis, merancang algoritma, dan memahami konsep abstrak secara lebih mendalam. Ini tidak hanya relevan dalam dunia teknologi, tetapi juga dalam berbagai bidang seperti ilmu pengetahuan, matematika,

bisnis, dan lingkungan (Maharani et al., 2020). Berpikir komputasi membantu individu untuk menjadi pemecah masalah yang lebih baik, mengoptimalkan proses, merespons perubahan dengan lebih cepat, dan menciptakan solusi inovatif untuk tantangan kompleks yang dihadapi oleh masyarakat global saat ini. Selain itu, ini merupakan keterampilan yang esensial dalam berpartisipasi dalam dunia kerja yang semakin terotomatisasi dan terkomputasi.

Kaitan antara *computational thinking* dan matematika sangat erat karena matematika itu sendiri melibatkan pemikiran logis, pemecahan masalah, dan pengenalan pola. *Computational Thinking* dalam pendidikan matematika dibutuhkan dalam membantu siswa menyadari bahwa matematika tidak hanya terkait dengan menemukan solusi untuk suatu masalah, namun juga pemahaman tentang masalah (Alotaibi & Alyahya, 2019; Crossley et al., 2011; Wahyuniar & Widyawati, 2017). Mereka juga dapat belajar untuk merancang algoritma untuk menyelesaikan masalah matematika rumit.

Salah satu materi yang dapat mengembangkan pemikiran logis dan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah materi pola bilangan. Dengan mengintegrasikan *computational thinking* ke dalam studi pola bilangan, siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang prinsip-prinsip dan hubungan yang mendasari pola tersebut. Dengan menerapkan *computational thinking*, siswa dapat sistematis memecah pola bilangan yang rumit menjadi komponen yang lebih sederhana, juga siswa dapat membuat algoritma guna menghasilkan dan memperluas pola bilangan. Berdasarkan teori kognitif Ausubel yang meyakini bahwa penalaran deduktif dapat digunakan untuk mencapai pemahaman konsep, ide, atau gagasan dan prinsip (Rahmah, 2018). Hal ini menarik dugaan bahwa kemampuan *computational thinking* yang merupakan kemampuan untuk memecahkan masalah memiliki hubungan dengan pemahaman konsep matematika terlebih pada materi pola bilangan. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa *computational thinking* memiliki hubungan dengan prestasi matematika dalam TIMSS di kelas VIII (Alotaibi & Alyahya, 2019; Alyahya & Alotaibi, 2019). Hal ini menggiring dugaan bahwa *computational thinking* memiliki hubungan dengan pemahaman konsep siswa.

Pemahaman konsep matematika siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor, hal ini yang menyebabkan beragamnya nilai matematika siswa. Keberagaman nilai matematika siswa ini juga ditemui di SMP Negeri 1 Sonder terlebih pada siswa kelas VIII. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya (Sitohang et al., 2018) bahwa pendekatan *problem posing* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematika. Hal itu juga didukung beberapa penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah dipengaruhi oleh pembelajaran *discovery learning* (Surur & Oktavia, 2019). Didukung oleh teori kognitif Ausubel yang meyakini bahwa penalaran deduktif dapat digunakan untuk mencapai pemahaman konsep, ide, atau gagasan dan prinsip. Hal ini menarik dugaan bahwa kemampuan *computational thinking* yang merupakan kemampuan untuk memecahkan masalah memiliki hubungan dengan pemahaman konsep matematika.

Berdasarkan pada penjelasan di atas, dengan belum adanya penelitian yang membahas tentang hubungan antara *computational thinking* dengan pemahaman konsep matematika pada materi pola bilangan di SMP Negeri 1 Sonder, peneliti hendak meneliti tentang Hubungan *Computational Thinking* dengan pemahaman konsep matematika pada materi pola bilangan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sonder. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara kemampuan *Computational Thinking* dengan Pemahaman Konsep matematika pada materi pola bilangan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sonder.

Metode

Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan metode yang menjelaskan hubungan antara variabel pengujian teori dengan menggunakan instrumen tertentu. Sehingga metode ini relevan dengan penelitian ini yang bertujuan untuk menguji hubungan antara variabel *computational thinking* dan pemahaman konsep. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian korelasi yang bertujuan untuk menemukan hubungan antara variabel *computational thinking* dan pemahaman konsep matematika.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas VIII SMP Negeri 1 Sonder, dengan teknik pengambilan sampel yaitu *simple random sampling*. Dengan menggunakan rumus *slovin* diperoleh jumlah sampel yaitu 79 siswa.

Instrumen

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu test uraian. Dalam tes uraian ini mengandung indikator-indikator dari *computational thinking* dan pemahaman konsep matematika. Dari indikator-indikator inilah dapat dilihat tingkat *computational thinking* dan pemahaman konsep dari siswa. Indikator dari pemahaman konsep yaitu (1) menjelaskan kembali konsep dengan kata-kata sendiri, (2) mengelompokkan objek-objek berdasarkan sifat tertentu dari objek, (3) menerapkan konsep dengan algoritma, (4) menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis (Kilpatrick, 2010). Untuk indikator-indikator dari *computational thinking* yaitu (1) abstraksi, (2) dekomposisi, (3) pengenalan pola, dan (4) pemikiran algoritma (Vitalocca et al., 2023). Sebelum dilakukan penarikan data, instrumen terlebih dahulu di uji dengan menggunakan uji validitas, reliabilitas dan Tingkat kesukaran. Dengan contoh instrumen seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Instrumen tes uraian

Tugas	Indikator
<p>Soal #1. Perhatikan pernyataan di bawah ini!</p> <p>a. 1,3,5,7,9 (Merupakan pola bilangan)</p> <p>b. 3,7,9,10,15 (Bukan merupakan pola bilangan)</p> <p>Berdasarkan pernyataan di atas, kemukakan kembali apa yang kamu ketahui tentang pola bilangan.</p>	Menjelaskan kembali konsep dengan kata-kata sendiri
<p>Soal #2. Rizky selalu menghafal ayat Alkitab setiap hari. Pada hari pertama Rizky menghafal ayat Alkitab sebanyak 3 ayat, sedangkan hari selanjutnya Rizky selalu menghafal ayat Alkitab 2 ayat lebih banyak dari hari sebelumnya. Berapakah jumlah ayat Alkitab yang dihafal Rizky selama 1 bulan?</p>	<p>Abstraksi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fokus pada inti informasi <p>Dekomposisi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menemukan informasi dari suatu permasalahan - Menentukan formula dari permasalahan tersebut <p>Algoritma Berpikir</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memecahkan masalah berdasarkan tahapan yang dibuat - Membuat kesimpulan <p>Pengenalan Pola</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengidentifikasi dan menentukan pola penyelesaian

Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada masing-masing variabel yaitu variabel pemahaman konsep matematika pada materi pola bilangan dan *Computational Thinking* adalah dengan data yang diperoleh dari tes uraian. Tes terdiri dari 10 butir soal yang membahas materi pola bilangan. Yang terbagi atas 5 soal untuk tes pemahaman konsep, dan 5 soal untuk tes *Computational Thinking*. Tes ini digunakan untuk memperoleh data tentang tingkat pemahaman konsep matematika siswa, tingkat *Computational Thinking* siswa yang digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian.

Analisis Data

Sebelum melakukan analisis data, dilakukan pengujian yaitu uji linearitas dan uji normalitas. Linearitas mengacu pada sifat bahwa hubungan antara dua variabel harus berbentuk garis lurus atau mendekati garis lurus (Rosalina et al., 2023). Sedangkan uji normalitas untuk melihat jika data berdistribusi dengan normal. Jika data tersebut linear dan berdistribusi normal, kemudian akan dilakukan uji hipotesis. Untuk menguji hipotesis akan dilakukan dengan menggunakan regresi linear sederhana. Dengan persamaan linear sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Dasar pengambilan keputusan dengan menggunakan uji signifikansi dan membandingkan antara t_{hitung} dan t_{tabel} . Tabel t yang digunakan adalah uji dua sisi pada tingkat kepercayaan 95%, atau dengan tingkat kesalahan (α) sebesar 0,05%.

1. Dengan menggunakan nilai signifikansi
 - a. Apabila nilai Signifikansi (Sig) < (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan dari *Computational Thinking* (X) terhadap Pemahaman Konsep Matematika (Y) atau hipotesis diterima (H_1).
 - b. Apabila nilai Signifikansi (Sig) > (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan dari *Computational Thinking* (X) terhadap Pemahaman Konsep Matematika (Y) atau hipotesis ditolak (H_0).
2. Dengan membandingkan antara t_{hitung} dan t_{tabel}
 - a. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan dari *Computational Thinking* (X) terhadap Pemahaman Konsep Matematika (Y) atau hipotesis diterima (H_1).
 - b. Apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan dari *Computational Thinking* (X) terhadap Pemahaman Konsep Matematika (Y) atau hipotesis ditolak (H_0).

Hasil Penelitian

Uji normalitas pada regresi linear sederhana adalah dengan menggunakan nilai residualnya. Kriteria yang digunakan yaitu jika nilai maks dari $|F(Z) - S(Z)|$ yang adalah nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi secara normal. Data selengkapnya pada lampiran 14. Rata-rata dari nilai residual yaitu -27, dan standar deviasi yaitu 10378,58. Nilai L_{hitung} adalah 0,053839, dengan L_{tabel} yaitu 0,0997. Karena L_{hitung} lebih kecil daripada L_{tabel} yaitu $0,053839 < 0,0997$ maka data *computational thinking* dengan pemahaman konsep berdistribusi normal.

Uji yang digunakan dalam uji linearitas ini adalah uji F. Dengan bantuan SPSS 22 dapat diketahui linearitas antara variabel bebas yaitu *Computational Thinking* dan variabel terikat yaitu Pemahaman Konsep. Dengan menggunakan kriteria yaitu apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka sebaran data tersebut linear, juga menggunakan kriteria yaitu apabila taraf sig < 0,05 maka sebaran data tersebut linear. Dengan rangkuman uji linearitas pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil uji linearitas

Model	Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata Kuadrat	F	Sig.
Regresi	3713.185	1	3713.185	35.864	.0001
Residual	7972.258	77	103.536		
Total	11685.442	78			

Dari Tabel 2 tersebut diperoleh untuk F_{hitung} yaitu 35,864, dan taraf signifikansi 0,0001. Untuk F_{tabel} dengan df pembilang ($k-1=1$) dan df penyebut ($n-k=77$) yaitu 3,97. Karena nilai F_{hitung} lebih besar daripada nilai F_{tabel} yaitu $35,864 > 3,97$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *computational thinking* dengan pemahaman konsep linear. Atau dengan menggunakan taraf signifikansi yaitu 0,0001. Dengan taraf signifikansi $0,0001 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data *computational thinking* dengan pemahaman konsep linear.

Penelitian ini menggunakan analisis regresi linear sederhana untuk mencari hubungan antara kemampuan *Computational Thinking* dengan pemahaman konsep. Analisis yang dilakukan ini berdasarkan data tes essay yang diberikan kepada siswa. Dengan pengujian yang dilakukan dengan bantuan SPSS 22. Dengan hasil uji analisis regresi linear sederhana tersaji pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil uji regresi linear sederhana

Model	B	Std. Error	t	Sig.
(Constant)	38,486	4,788	8,038	,0001
CT	,474	,079	5,989	,0001

Pada Tabel 3 tersebut menunjukkan bahwa nilai *constant*/konstanta (a) yaitu 38,486, dan nilai koefisien regresi (b) yaitu 0,474. Dari hasil tersebut diperoleh model dugaan regresi sederhana yaitu:

$$\hat{Y} = 38,486 + 0,474X$$

Dengan hasil pada persamaan di atas bisa diartikan yaitu: 38, 486 merupakan nilai kemampuan *computational thinking* siswa pada saat nilai pemahaman konsepnya adalah 0. Dan nilai pemahaman konsep akan bertambah/naik sebesar 0,474 apabila nilai *computational thinking* siswa bertambah sebanyak 1 satuan, begitupun sebaliknya. Dengan koefisien regresi yang bernilai positif, maka dapat disimpulkan bahwa arah hubungan *computational thinking* (X) terhadap pemahaman konsep (Y) adalah positif. Berdasarkan taraf signifikansi pada Tabel 3 diatas diperoleh yaitu 0,0001, yang lebih kecil daripada 0,005. Sehingga berdasarkan taraf signifikansi dapat disimpulkan bahwa variabel *computational thinking* (X) memiliki hubungan terhadap variabel pemahaman konsep (Y).

Dengan uji hipotesis yang dilakukan yaitu dengan menggunakan taraf signifikansi dan uji parsial (Uji-t). Uji t bertujuan untuk mengukur seberapa jauh variabel bebas mempengaruhi variabel terikat (Ghozali, 2018). Dengan kriteria yaitu apabila taraf signifikansi $< 0,05$ maka variabel bebas dinyatakan memiliki pengaruh terhadap variabel terikat. Hipotesis statistic dalam penelitian ini yaitu:

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara *Computational Thinking* dengan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sonder.

H_1 : Terdapat hubungan antara *Computational Thinking* dengan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sonder.

Dengan kriteria untuk penolakan dan penerimaan hipotesis yaitu:

a. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

b. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak (Wardani, 2020)

Nilai untuk t tabel untuk α 5% dengan jumlah sampel (n) 79 dikurangi dengan jumlah variabel (k) 2, maka diperoleh t tabel yaitu 1,991.

Pada **Tabel 3** diketahui bahwa untuk nilai t_{hitung} adalah 5,989, dengan taraf signifikansi yaitu 0,0001. Nilai t hitung lebih dari nilai t tabel yaitu $5,989 > 1,991$ dengan nilai signifikansi yaitu 0,0001. Sehingga diperoleh $0,0001 < 0,005$. Dengan demikian dapat diambil keputusan bahwa *computational thinking* memiliki hubungan positif dan signifikan terhadap pemahaman konsep karena berdasarkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan nilai signifikansi $< 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga variabel *computational thinking* (X) memiliki hubungan terhadap variabel pemahaman konsep (Y).

Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kemampuan *computational thinking* dengan pemahaman konsep matematika pada materi pola bilangan. Hubungan yang didapati merupakan hubungan yang positif dan signifikan. Dapat diartikan bahwa semakin tinggi kemampuan *computational thinking* siswa, maka akan semakin tinggi pula pemahaman konsep pada materi pola bilangan mereka. Ini menunjukkan bahwa teknik pemikiran yang sistematis dan terstruktur yang ditekankan dalam *computational thinking* dapat membantu siswa memahami dan menguasai konsep-konsep matematika dengan lebih efektif. Hal tersebut terlihat dari uji t -tabel dan nilai signifikansi. Hal itu mengakibatkan H_1 diterima yaitu terdapat hubungan sekaligus pengaruh yang positif antara kemampuan *computational thinking* dengan pemahaman konsep matematika. Hasil dari penelitian ini didukung oleh teori kognitif Ausubel (Rahmah, 2018) yang meyakini bahwa penalaran deduktif dapat digunakan untuk mencapai pemahaman konsep, ide, atau gagasan dan prinsip. Dalam konteks penelitian ini, *computational thinking* dapat dilihat sebagai aplikasi dari penalaran deduktif Ausubel. Siswa menggunakan pemikiran terstruktur (deduktif) untuk mengurai masalah matematika ke dalam elemen-elemen yang lebih kecil dan memahaminya berdasarkan prinsip-prinsip dasar yang sudah mereka ketahui. Hal ini memungkinkan mereka untuk lebih mudah memahami dan memanipulasi konsep-konsep matematika, seperti pada pola bilangan.

Penelitian ini juga memiliki relevansi dengan penelitian yang dilakukan oleh penelitian-penelitian sebelumnya (Ahsan et al., 2021; Alotaibi & Alyahya, 2019; Alyahya & Alotaibi, 2019; Dyah Vitalocca et al., 2023; Lockwood et al., 2020; Maharani et al., 2020; Masfingatin & Maharani, 2019; Rara et al., 2022; Rich et al., 2019; Wahyuniar & Widyawati, 2017) menunjukkan bahwa *computational thinking* memiliki hubungan dengan prestasi matematika dalam TIMSS. *Computational Thinking* membantu siswa dalam menganalisis dan memahami soal-soal matematika kompleks dengan cara menghubungkan konsep-konsep yang dipelajari. Proses deduktif ini memungkinkan siswa untuk menginternalisasi dan menerapkan prinsip-prinsip matematika, yang berdampak positif pada prestasi mereka dalam TIMSS. Hal ini pun didukung oleh penelitian sebelumnya (Crossley et al., 2011; Noguez & Neri, 2019; Rara et al., 2022) bahwa berpikir komputasi dengan pemecahan masalah Polya merupakan hal yang memiliki kaitan pada pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. Berpikir komputasi melibatkan strategi deduktif untuk memahami dan menyelesaikan masalah matematika. Dengan mengaitkan konsep matematika yang baru dengan pengetahuan yang sudah ada, siswa dapat lebih efektif memecahkan masalah, yang mencerminkan prinsip dasar Ausubel. Penelitian ini menekankan pentingnya mengintegrasikan *computational thinking* dalam pembelajaran matematika. Guru dapat mengadopsi pendekatan ini untuk membantu siswa mengembangkan pemahaman konsep melalui penalaran deduktif. Misalnya dengan mengajarkan siswa cara mengidentifikasi pola, mengabstraksi konsep, dan membuat algoritma untuk memecahkan masalah matematika. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *computational thinking* memiliki hubungan dengan berbagai aspek dalam hal kognitif.

Simpulan

Kemampuan *Computational Thinking* memiliki hubungan dengan pemahaman konsep matematika pada materi pola bilangan. Berdasarkan hasil pengujian statistik, ditemukan bahwa *computational thinking* memiliki hubungan yang positif dan signifikan terhadap pemahaman konsep. Dalam artian, apabila peserta didik nilai peserta didik dalam aspek *computational thinking* meningkat, maka nilai untuk aspek pemahaman konsep juga akan meningkat. Dengan kata lain, apabila nilai *computational thinking* siswa bagus maka nilai untuk pemahaman konsep juga akan semakin bagus. Dengan demikian hipotesis untuk penelitian ini terbukti yaitu terdapat hubungan antara *computational thinking* dengan pemahaman konsep.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

Kontribusi Penulis

MAP mengadakan penelitian dengan menemukan latar belakang dari permasalahan yang disajikan, mengadakan penelitian serta mengolah dan menganalisis data. Kedua penulis lainnya (VER dan MGM) berpartisipasi dalam mengoreksi pemilihan kata, menentukan serta membantu dalam teknik analisis data yang dilakukan, menjelaskan bagaimana cara untuk memahami tabel dari output SPSS, serta memberikan validasi dari instrument yang penulis buat. Seluruh penulis telah menyatakan bahwa makalah ini telah dibaca dan disetujui. Dengan total presentasi yaitu (MAP 50%, VER 25%, dan MGM 25%).

Pernyataan Ketersediaan Data

Penulis menyatakan data yang mendukung hasil penelitian ini tersedia sebagai “file tambahan” di situs Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika

Referensi

- Ahsan, M. G. K., Cahyono, A. N., & Prabowo, A. (2021). Desain Web-apps-based Student Worksheet dengan Pendekatan Computational Thinking pada Pembelajaran Matematika di Masa Pandemi. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4(2021).
- Alotaibi, A., & Alyahya, D. (2019). Computational thinking skills and its impact on TIMSS achievement: An Instructional Design Approach. *Issues and Trends in Educational Technology*, 7(1). https://doi.org/10.2458/azu_itet_v7i1_alyahya
- Alyahya, D., & Alotaibi, A. (2019). Computational Thinking Skills and Its Impact on TIMSS Achievement: An Instructional Design Approach. *Issues and Trends in Educational Technology*, 7(1).
- Anwar, A. (2022). Media sosial sebagai inovasi pada model PjBL dalam implementasi Kurikulum Merdeka. *Inovasi Kurikulum*, 19(2). <https://doi.org/10.17509/jik.v19i2.44230>
- Crossley, S. A., Weston, J. L., McLain Sullivan, S. T., & McNamara, D. S. (2011). The development of writing proficiency as a function of grade level: A linguistic analysis. In *Written Communication* (Vol. 28, Issue 3). <https://doi.org/10.1177/0741088311410188>
- Dyah Vitalocca, Nuridayanti, & Nurul Mukhlisah Abdal. (2023). Pengenalan Computational Thinking Sebagai Metode Problem Solving Kepada Guru SD Di Kabupaten Luwu Utara. *TEKNOVOKASI: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2). <https://doi.org/10.59562/teknovokasi.v1i2.194>
- Ghozali, I. (2018). Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25 Edisi 9.

- Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro. *Variabel Pemoderasi. E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana*, 23 (2)(1470).
- Hendriani, M., Jamaris, J., & Marsyidin, S. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Persepsi Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar (JIPPSD)*, 7(2).
- Kemendikbud. (2018). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 34 Tahun 2018 Tentang Standar Nasional Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan/ Madrasah Aliyah Kejuruan. *Jdih.Kemdikbud.Go.Id*, 1–1369.
- Kilpatrick, J. (2010). Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics Jeremy. In *Academic Emergency Medicine* (Vol. 17, Issue 12).
- Leatham, K. R. (2015). Observations on Citation Practices in Mathematics Education Research. *Journal for Research in Mathematics Education*, 46(3), 253–269. <https://doi.org/10.5951/jresematheduc.46.3.0253>
- Lockwood, E., Wasserman, N. H., & Tillema, E. S. (2020). A case for combinatorics: A research commentary. *Journal of Mathematical Behavior*, 59(January), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2020.100783>
- Maharani, S., Nusantara, T., Rahman Asari, A., & Qohar, A. (2020). Computational thinking pemecahan masalah di abad ke-21 Critical thinking View project Teaching for Critical Thinking View project. In ... : *Katalog Dalam Terbitan ...* (Issue January 2021).
- Masfingat, T., & Maharani, S. (2019). Computational thinking: Students on proving geometry theorem. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(9).
- Munthe, D. Y., & Rahma, I. F. (2023). Kreativitas Guru Matematika dalam Menggunakan Media Pembelajaran Berbasis Wordwall pada Siswa SMP. *Jurnal Basicedu*, 7(1). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4480>
- Noguez, J., & Neri, L. (2019). Research-based learning: a case study for engineering students. *International Journal on Interactive Design and Manufacturing*, 13(4). <https://doi.org/10.1007/s12008-019-00570-x>
- Rahmah, N. (2018). Belajar Bermakna Ausubel. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(1). <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i1.54>
- Rara, A., Iqbal, V., Yuli, T., Siswono, E., & Wiryanto, D. (2022). Hubungan Berpikir Komputasi dan Pemecahan Masalah Polya pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1).
- Rich, K. M., Yadav, A., & Schwarz, C. V. (2019). Computational thinking, mathematics, and science: Elementary teachers' perspectives on integration. *Journal of Technology and Teacher Education*, 27(2), 165–205.
- Rosalina, L., Oktarina, R., Rahmiati, & Saputra, I. (2023). Buku Ajar STATISTIKA. *FEBS Letters*, 185(1).
- Simatupang, I. K., & Narpila, S. D. (2023). Analisis kesulitan siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran inkuiri. *Journal of Didactic Mathematics*, 4(2). <https://doi.org/10.34007/jdm.v4i2.1867>
- Sitohang, I. L., Saragih, S., & Konsep, P. (2018). Pengaruh pendekatan pembelajaran problem posing terhadap kemampuan pemahaman. *Jurnal Inspiratif*, 4(2).
- Surur, M., & Oktavia, S. T. (2019). Pengaruh model pembelajaran discovery learning terhadap pemahaman konsep matematika. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 6(1). <https://doi.org/10.30734/jpe.v6i1.341>
- Wahyuniar, L. S., & Widayawati, S. (2017). Proses Berpikir Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Kombinatorial Berdasarkan Kecerdasan Logis Matematis. *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.25217/numerical.v1i2.177>

Wuryanto, H., & Abduh, M. (2022). Mengkaji Kembali Hasil PISA sebagai Pendekatan Inovasi Pembelajaran untuk Peningkatan Kompetensi Literasi dan Numerasi. In *Direktorat Guru Pendidikan Dasar*.