

rajinbela@yopmail.com rajinbela@yopmail.com

Turnitin Jurnal Kognitif 3002.docx

 no repository 3

 OTROS A

 Unidades Tecnológicas de Santander_DIE

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3246259733

Submission Date

May 11, 2025, 1:09 AM GMT-5

Download Date

May 11, 2025, 1:10 AM GMT-5

File Name

Turnitin_Jurnal_Kognitif_3002.docx

File Size

500.0 KB

21 Pages

5,754 Words

38,374 Characters

19% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

- 18%  Internet sources
 - 11%  Publications
 - 5%  Submitted works (Student Papers)
-

Top Sources

- 18% Internet sources
- 11% Publications
- 5% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	
id.scribd.com		<1%
<hr/>		
2	Internet	
123dok.com		<1%
<hr/>		
3	Internet	
repository.uir.ac.id		<1%
<hr/>		
4	Internet	
es.scribd.com		<1%
<hr/>		
5	Internet	
www.coursehero.com		<1%
<hr/>		
6	Internet	
repository.lppm.unila.ac.id		<1%
<hr/>		
7	Internet	
pt.scribd.com		<1%
<hr/>		
8	Internet	
anzdoc.com		<1%
<hr/>		
9	Internet	
lib.unnes.ac.id		<1%
<hr/>		
10	Publication	
Rosmayadi Rosmayadi, Nurul Husna. "Ability of mathematical problem solving o...		<1%
<hr/>		
11	Internet	
ejurnal.unim.ac.id		<1%

12	Publication	Anita Sumelvia Dewi. "PENGARUH KURIKULUM, LINGKUNGAN PENDIDIKAN, DAN ...	<1%
13	Internet	www.researchgate.net	<1%
14	Publication	Nurhanurawati Nurhanurawati, Widyastuti Widyastuti, Riyan Ramadhan. "DAMP...	<1%
15	Internet	media.neliti.com	<1%
16	Publication	Sitti Subekti. "Kepuasan Penumpang Terhadap Pelayanan Terminal Domestik di B...	<1%
17	Publication	Sukma Nurmala, Selly Dian Widyasari. "Self efficacy dan Openness terhadap Peril...	<1%
18	Internet	repository.unj.ac.id	<1%
19	Student papers	Gachon University	<1%
20	Internet	ejournal.adbisnis.fisip-unmul.ac.id	<1%
21	Internet	id.123dok.com	<1%
22	Internet	myjurnal.poltekkes-kdi.ac.id	<1%
23	Internet	repository.usu.ac.id	<1%
24	Internet	eprints.ums.ac.id	<1%
25	Internet	journal.unsika.ac.id	<1%

26	Publication	Junardi Setiawan, Lia Dama Yanti. "Kontribusi Pengetahuan, Kesadaran, dan Digit...	<1%
27	Student papers	Universitas Jambi	<1%
28	Internet	jonedu.org	<1%
29	Internet	repository.umy.ac.id	<1%
30	Internet	soeswan.blogspot.com	<1%
31	Student papers	Universitas Negeri Semarang - iTh	<1%
32	Student papers	Universitas Putera Batam	<1%
33	Internet	eprints.walisongo.ac.id	<1%
34	Internet	www.bbc.com	<1%
35	Student papers	Universitas Sultan Ageng Tirtayasa	<1%
36	Internet	docobook.com	<1%
37	Internet	e-journal.uajy.ac.id	<1%
38	Student papers	Universitas Diponegoro	<1%
39	Publication	Kalista Manna Suitra, Suripto, K Bagus Wardianto. "DETERMINAN PENGGUNAAN...	<1%

40	Internet	eprints.umm.ac.id	<1%
41	Internet	library.unmas.ac.id	<1%
42	Internet	mytoysca.blogspot.com	<1%
43	Internet	repository.uksw.edu	<1%
44	Internet	riset.unisma.ac.id	<1%
45	Internet	text-id.123dok.com	<1%
46	Publication	Chelli Resgi Arnanda, Varon Diaz Purba, Arie Pratania Putri. "Pengaruh Kompeten...	<1%
47	Publication	Gatot Subiyakto, Nur Azizah Maharani. "ANALISIS CELEBRITY ENDORSER, HARGA, ...	<1%
48	Publication	Kissy Annida Puruhita, Sodikin Sodikin. "Determinan Perilaku Keluarga dalam Me...	<1%
49	Publication	Pebrina Paska Yanti Tambunan, Hikmah Hikmah. "Pengaruh Influencer Marketin...	<1%
50	Internet	adoc.tips	<1%
51	Internet	digilib.uns.ac.id	<1%
52	Internet	docplayer.info	<1%
53	Internet	eprints.undip.ac.id	<1%

54	Internet	garuda.kemdikbud.go.id	<1%
55	Internet	jurnal.unikal.ac.id	<1%
56	Internet	prosiding.unipma.ac.id	<1%
57	Internet	repo.iain-tulungagung.ac.id	<1%
58	Internet	repository.ub.ac.id	<1%
59	Internet	repository.uinjkt.ac.id	<1%
60	Publication	Altofu Rohman, Aglis Andhita Hatmawan. "ANALISIS PENGARUH CITRA MEREK DA...	<1%
61	Internet	ainamulyana.blogspot.com	<1%
62	Internet	core.ac.uk	<1%
63	Internet	digilib.unhas.ac.id	<1%
64	Internet	digilibadmin.unismuh.ac.id	<1%
65	Internet	doku.pub	<1%
66	Internet	ejurnal.budiutomomalang.ac.id	<1%
67	Internet	eprints.uny.ac.id	<1%

68	Internet	journal.ikipsiliwangi.ac.id	<1%
69	Internet	jualdinarbogor.blogspot.com	<1%
70	Internet	jurnal.ustjogja.ac.id	<1%
71	Internet	repositori.unsil.ac.id	<1%
72	Internet	repository.its.ac.id	<1%
73	Internet	repository.unhas.ac.id	<1%
74	Internet	repository.upi.edu	<1%
75	Internet	www.scribd.com	<1%
76	Publication	Afit Muhammad Lukman, Fahlepi Roma Doni, Budi Sudrajat. "Aplikasi Edukasi Me..."	<1%
77	Publication	Suhengrin Suhengrin, YL Sukestiyarno. "Analisis Kemampuan Literasi Matematik..."	<1%
78	Internet	jurnal.unimus.ac.id	<1%
79	Publication	Inna Nisawati Mardiani, Yon Darwis Sepdiana. "Pengaruh Gaya Kepemimpinan d..."	<1%
80	Publication	Marwan Sam, Iis Pamungkas, Muhammad Muzaini. "PENGARUH BANYAKNYA PER..."	<1%
81	Publication	Putri Nurjati Rahayu, Ani Nur Aeni, Atep Sujana. "Meningkatkan Pemahaman Ko..."	<1%

82 Internet

lib.ibs.ac.id <1%

83 Internet

repository.radenintan.ac.id <1%

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi seberapa besar pengaruh *self-efficacy* dan *habits of learning* terhadap kemampuan *computational thinking* siswa, baik dilihat secara terpisah maupun bersamaan. Urgensi penelitian ini didasarkan pada pentingnya *computational thinking* sebagai kompetensi abad ke-21 yang sangat relevan dalam menghadapi tantangan era digital. Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan 2021 menetapkan bahwa *computational thinking* menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika. Selain itu, *self-efficacy* dan *habits of learning* merupakan faktor afektif penting yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam pengembangan keterampilan tersebut. *Self-efficacy* berperan dalam menentukan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan tugas, serta mempengaruhi usaha dan ketekunan. Sementara itu, *habits of learning* membentuk pola pikir dan strategi dalam menyelesaikan masalah, sehingga turut membentuk kemampuan *computational thinking*. Keduanya saling terikat dan memberikan pengaruh yang lebih besar jika digabungkan. Peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif melalui metode asosiatif untuk mengungkap pengaruh antar variabel. Sampel diambil dari populasi dengan karakteristik bahwa seluruh siswa tidak mengikuti les atau bimbingan belajar tambahan, sehingga sampel dianggap merepresentasikan populasi secara utuh tanpa adanya pengaruh dari pembelajaran eksternal. Sampel terdiri dari 40 siswa kelas 12 di salah satu SMA negeri di Kabupaten Sukabumi yang dipilih melalui *random sampling*. Instrumen penelitian mencakup kuesioner *self-efficacy* dan *habits of learning*, serta melalui tes kemampuan *computational thinking* yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya melalui uji ahli dan uji coba kepada siswa non-sampel. Analisis data dilakukan dengan regresi linear berganda menggunakan SPSS versi 24, dengan kriteria dikatakan memiliki pengaruh, jika hasil analisis regresi ganda menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,05 pada tingkat signifikansi 5%. Hasil analisis menunjukkan bahwa: (1) *self-efficacy* memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan *computational thinking*, (2) *habits of learning* juga memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan tersebut, dan (3) secara simultan, kedua variabel ini berkontribusi sebesar 60,1% terhadap kemampuan *computational thinking*. Temuan ini menyerankan agar memberi perhatian pada aspek afektif siswa.

Pendahuluan

Pembelajaran matematika berfokus pada proses berpikir siswa, dengan tujuan membiasakan mereka dalam mengolah informasi untuk menyelesaikan masalah matematika. Proses penyelesaian masalah tidak hanya menitikberatkan pada pencapaian hasil akhir, melainkan juga memperhatikan langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapainya. Sejalan dengan hal itu, *computational thinking* merupakan salah satu kemampuan penting di abad ke-21 yang perlu ditumbuhkan. Pandangan ini telah diakui secara global, semakin banyak sistem pendidikan yang mulai mengintegrasikan *computational thinking* ke dalam kurikulum wajib mereka. Selain itu, dinyatakan dalam Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi 2021 bahwa *computational thinking* menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika. Oleh karena itu, merujuk pada berbagai pendapat tersebut, setiap siswa seharusnya memiliki kemampuan *computational thinking* yang baik agar berhasil dalam pembelajaran matematika. Kemampuan *computational thinking* dapat dimanfaatkan untuk

30 menunjang proses pemecahan masalah di berbagai bidang ilmu, seperti humaniora, matematika, dan sains (Pramudhita et al., 2022). Guna memahami lebih jauh makna dan ruang lingkup konsep ini, beberapa ahli memberikan definisi yang memperkuat pentingnya *computational thinking*. Menurut Sartika et al., (2023) *computational thinking* adalah pendekatan penyelesaian masalah dengan meniru cara kerja komputasi pada komputer guna memperoleh solusi yang optimal, efisien, dan efektif. Selanjutnya, menurut Hurt et al., (2023) *computational thinking* melibatkan proses berpikir untuk merumuskan masalah dan solusinya sedemikian rupa sehingga solusi tersebut dapat dieksekusi secara efektif oleh agen pemroses informasi. Dengan demikian, *computational thinking* adalah pola berpikir yang dibutuhkan untuk merumuskan suatu permasalahan dan menetapkan solusinya, sehingga solusi tersebut dapat berperan sebagai alat pemroses informasi yang efisien dalam menyelesaikan masalah. Dalam matematika, *computational thinking* dikonsepsikan sebagai keterampilan dalam mendefinisikan serta menguraikan pengetahuan matematika yang dapat direpresentasikan melalui pemrograman. Kemampuan ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk secara fleksibel memodelkan beragam konsep dan keterkaitannya dalam bidang matematika (Golla & Reyes, 2022). Dengan demikian, *computational thinking* tidak hanya berfokus pada mendefinisikan dan menguraikan pengetahuan matematika, tetapi juga memberikan peluang bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam dan menggambarkan konsep-konsep matematika secara lebih dinamis.

69 Hasil pengamatan awal yang dilakukan di sebuah sekolah negeri di Kabupaten Sukabumi menunjukkan bahwa guru masih belum sepenuhnya memahami kemampuan *computational thinking*. Meskipun demikian, dalam pembelajaran matematika, mereka telah menerapkan tahap abstraksi dan algoritma, yang merupakan bagian dari proses *computational thinking*. Hasil wawancara dengan guru, informasi yang didapat menyatakan siswa yang menerapkan abstraksi dan algoritma dalam menyelesaikan soal matematika cenderung mendapatkan prestasi akademik yang lebih unggul dibandingkan dengan mereka yang tidak memanfaatkannya tahapan tersebut. Disisi lain, Meitjing & Fuad (2023) juga mengungkapkan bahwa banyak siswa yang masih memiliki tingkat kemampuan *computational thinking* yang rendah, sehingga mereka mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah dengan tepat. Temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa pengembangan keterampilan *computational thinking* dalam menyelesaikan persoalan matematika membutuhkan perhatian serta pembelajaran yang lebih intensif agar siswa mampu menyelesaikan masalah secara efektif, efisien, dan optimal.

59 Keberhasilan dalam mempelajari matematika tidak hanya bergantung pada kemampuan kognitif. Untuk memperoleh hasil belajar yang optimal, perlu mempertimbangkan faktor afektif. Oleh karena itu, taksonomi dimanfaatkan untuk memetakan tujuan instruksional, yang mencakup faktor berpikir (domain kognitif), faktor perasaan (domain afektif), serta faktor keterampilan motorik (domain psikomotorik) (Irmawati & Khozin, 2024). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Islami et al., (2023) *self efficacy* merupakan afektif yang memiliki dampak positif terhadap kemampuan *computational thinking* dengan koefisien regresi sebesar 0,116 atau dapat diartikan 11,6% dipengaruhi oleh tingkat *self-efficacy* siswa. *Habits of learning* merupakan kemampuan afektif, diperoleh *habits of learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan *computational thinking* dengan nilai signifikansi (p-value) sebesar 0,021. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi *habits of learning* yang dimiliki seseorang, maka semakin tinggi pula kemampuan *computational thinking* yang dimilikinya.

6
82
18 Selain *self-efficacy*, membentuk kemampuan *computational thinking* juga harus dilakukan siswa secara mandiri di luar kegiatan pembelajaran di kelas. Sebagaimana pada Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya partisipasi aktif siswa dengan memberi ruang eksplorasi minat

61
50
18
56

melalui proyek nyata, sehingga mendorong siswa untuk belajar mandiri dan bertanggung jawab terhadap proses belajarnya (Utami et al., 2025). Sehingga kemampuan *computational thinking* siswa tidak dapat dipisahkan dari kemampuan afektif atau sikap dalam menjalani proses belajar, seperti kedisiplinan, tanggung jawab, keterampilan belajar, dan strategi belajar dalam menghadapi pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Slameto (2010) dalam Gee & Harefa (2021), yang menyatakan bahwa faktor yang berasal dari individu siswa itu sendiri meliputi kondisi fisik dan mental, sikap, kecerdasan dan bakat, minat, motivasi, serta *habits of learning* yang dimilikinya. *Habits of learning* dapat dibentuk siswa secara mandiri melalui pembiasaan dalam belajar yang konsisten, refleksi terhadap proses dan hasil belajar, serta pengembangan strategi belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan gaya belajarnya masing-masing. Menurut Sandi (2021), hasil penelitian mengungkapkan *habits of learning* memiliki pengaruh positif terhadap pencapaian hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika. Temuan ini semakin diperkuat berdasarkan observasi awal kepada guru matematika, mengungkapkan bahwa siswa dengan *habits of learning* yang baik cenderung lebih bertanggung jawab dalam menjalankan kegiatan belajarnya jika dibandingkan dengan siswa yang memiliki pola *habits of learning* yang tidak teratur.

2
11

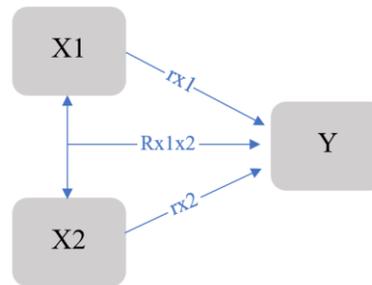
Habits of learning memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan *computational thinking*, karena *habits of learning* dapat membentuk pola pikir serta strategi siswa dalam menyelesaikan masalah, yang pada akhirnya turut mempengaruhi kemampuan *computational thinking*. Hal ini diperkuat oleh temuan dalam penelitian yang dilakukan oleh Pertiwi (2023), yang menunjukkan bahwa semakin berkembang peneliti belum ada penelitian mengenai pengaruh gabungan dua variabel kemampuan afektif siswa yaitu *self-efficacy* dan *habits of learning* terhadap kemampuan *computational thinking*. Oleh karena itu, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “**Pengaruh Self-efficacy dan Habits of learning Terhadap Kemampuan Computational thinking**”. Penelitian ini merupakan studi pertama di Indonesia yang mengintegrasikan teori Selby & Woollard untuk menganalisis *computational thinking* dalam pembelajaran matematika, sekaligus menguji kombinasi *self-efficacy* dan *habits of learning* sebagai prediktor yang belum pernah dieksplorasi sebelumnya.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode asosiatif. Berdasarkan pendapat Sugiyono (2024), metode asosiatif merupakan suatu pendekatan yang dimanfaatkan untuk merumuskan permasalahan penelitian dalam rangka mengidentifikasi adanya interaksi antar beberapa variabel dapat diketahui. Dengan menggunakan pendekatan ini, peneliti dapat lebih mudah dalam menyelesaikan permasalahan yang menjadi fokus utama penelitian.

Desain Penelitian

Peneliti melakukan penelitian tentang pengaruh *self-efficacy* dan *habits of learning* terhadap kemampuan *computational thinking*.



Gambar 1. Alur Regresi Ganda 2 Variabel Bebas (Sugiyono, 2024)

Keterangan:

Y = Kemampuan *Computational thinking*

X_1 = *Self-efficacy*

X_2 = *Habits of learning*

Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (2024, p. 130) populasi merupakan kumpulan lengkap dari individu atau objek yang memiliki ciri dan sifat tertentu yang menjadi sasaran dalam suatu penelitian untuk digeneralisasikan, sebagaimana telah ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan disimpulkan. Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas 12 di salah satu SMA negeri di Kabupaten Sukabumi pada tahun ajaran 2024/2025, yang berjumlah 379 siswa. Ciri khas dari populasi ini adalah seluruh siswa tidak mengikuti les atau bimbingan belajar di luar sekolah, sehingga kemampuan mereka dalam memahami materi sepenuhnya diperoleh dari proses pembelajaran formal di sekolah. Dengan demikian, karakteristik ini menjamin bahwa setiap siswa memiliki latar belakang yang seragam dan tidak dipengaruhi oleh intervensi eksternal.

Sampel merupakan bagian tertentu dari populasi yang dipilih dengan tujuan mewakili keseluruhan populasi dan digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian (Ardiansyah, 2020). Agar sampel yang diambil dapat mewakili populasi dengan akurat, peneliti menerapkan metode pengambilan sampel secara *simple random sampling*. Menurut Sugiyono (2024, p. 134), Metode *random sampling* adalah cara pemilihan sampel yang memberikan kesempatan yang setara bagi setiap individu dalam populasi untuk dipilih sebagai bagian dari sampel. Sampel ditentukan secara acak dengan memilih satu kelas 12 secara random melalui bantuan *Microsoft Excel*, yang terdiri dari 40 siswa.

Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2024), Instrumen merujuk pada sarana yang digunakan dalam proses pengumpulan informasi penelitian, baik berupa soal tes, kuesioner, panduan wawancara, maupun lembar pengamatan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner *self-efficacy* diadopsi dari Devi (2022), kuesioner *habits of learning* diadopsi dari *Ocomputational thinking* via

(2020), dan tes untuk kemampuan *computational thinking*. Selain menggunakan kuesioner dan tes, penelitian ini juga memanfaatkan wawancara semi-terstruktur sebagai persepsi dan pengalaman siswa terkait *self-efficacy* dan kemampuan *computational thinking*. Wawancara dilakukan kepada siswa yang dipilih berdasarkan hasil kuesioner dan tes, guna memperoleh informasi kualitatif yang dapat mendukung dan memperjelas asil kuantitatif yang diperoleh. Instrumen yang digunakan telah diuji validitas dan reliabilitasnya, di mana kuesioner divalidasi melalui uji ahli oleh seorang psikolog, sedangkan tes kemampuan *computational thinking* divalidasi oleh dosen pendidikan matematika, serta telah diuji coba pada siswa yang tidak termasuk dalam sampel penelitian. Skala yang digunakan dalam kuesioner *self-efficacy* dijelaskan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Skala Kuesioner *Self-efficacy*

Pertanyaan	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Kurang Setuju (KS)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
Positif	1	2	3	4	5
Negatif	5	4	3	2	1

Sumber: Rosali et al., (2021)

Skala yang digunakan dalam kuesioner *habits of learning* sebagai berikut.

Tabel 2 Skala Kuesioner *habits of learning*

Pertanyaan	Tidak Pernah (TP)	Jarang (JR)	Kadang-Kadang (KK)	Sering (S)	Selalu (SL)
Positif	1	2	3	4	5
Negatif	5	4	3	2	1

Sumber: Manalu et al., (2023)

Kisi-kisi soal kemampuan *computational thinking* dijelaskan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Kisi-Kisi Tes Kemampuan *Computational thinking*

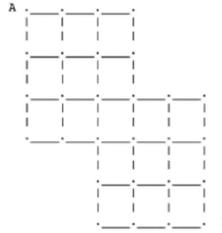
Komponen Soal	Aspek Penilaian	Skor Maksimal	Nomor Soal
Abstraksi	Siswa mampu menemukan informasi yang relevan dan fokus pada permasalahan yang diberikan secara tepat.	2	1
	Siswa hanya mampu menemukan informasi yang relevan dan kurang fokus pada permasalahan yang diberikan atau siswa tidak mampu menemukan informasi yang relevan tetapi mampu fokus pada permasalahan yang diberikan.	1	
	Siswa tidak mampu menemukan informasi yang relevan dan tidak mampu fokus pada permasalahan yang diberikan.	0	
Dekomposisi	Siswa mampu memecah atau membagi masalah kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan mudah dikelola secara tepat.	3	2
	Siswa mampu memecah atau membagi masalah kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan mudah dikelola namun masih terdapat kesalahan.	2	

	Siswa mampu memecah atau membagi masalah kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan mudah dikelola namun tidak tepat.	1	
	Siswa tidak menjawab.	0	
Pemikiran Algoritmik	Siswa mampu menuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah yang diberikan secara lengkap dan jawaban benar.	4	3
	Siswa mampu menuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah yang diberikan belum lengkap tetapi jawaban benar	3	
	Siswa mampu menuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah yang diberikan tetapi masih terdapat kesalahan pada jawaban.	2	
	Siswa tidak menuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah tapi jawaban benar.	1	
	Siswa tidak menjawab.	0	
Evaluasi	Siswa mampu menganalisis kesalahan pada solusi dan proses pemecahan suatu masalah secara tepat.	3	4
	Siswa dapat menganalisis kesalahan pada solusi dan proses pemecahan suatu masalah namun masih terdapat kesalahan.	2	
	Siswa dapat menganalisis kesalahan pada solusi namun salah dalam proses pemecahan suatu masalah.	1	
	Siswa tidak menjawab.	0	
Generalisasi	Siswa mampu merumuskan solusi secara umum sehingga dapat diterapkan pada permasalahan lain secara tepat.	4	5
	Siswa dapat merumuskan solusi secara umum sehingga dapat diterapkan pada permasalahan lain namun masih terdapat kesalahan.	3	
	Siswa dapat merumuskan solusi secara umum namun salah dan menerapkan pada permasalahan lain namun salah semua.	2	
	Siswa dapat merumuskan solusi secara umum namun salah dan tidak menerapkan pada permasalahan lain.	1	
	Siswa tidak menjawab.	0	
Jumlah Skor Maksimal			16

Instrumen Soal Kemampuan *Computational thinking*

Instrumen soal kemampuan *computational thinking* dimodifikasi dari Dave Peterson pada tahun 2021, yang diunggah melalui The Math *Docomputational thinkingors* serta soal Olimpiade Nasional Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (ONMIPA) pada tahun 2006, Soal ini telah melalui uji validitas dan reliabilitas, yang dilakukan melalui uji ahli oleh dosen pendidikan matematika serta uji coba kepada siswa yang tidak termasuk dalam sampel penelitian. Adapun soal yang digunakan disajikan sebagai berikut.

Instrumen Sebuah perusahaan logistik ingin mengirimkan barang dari gudang utama A ke tujuan B melalui jaringan rute topologi berbentuk seperti grid pada gambar dibawah ini. Barang hanya dapat dikirim melalui rute yang bergerak ke kanan dan ke bawah.



Sumber: [https://www.themathdocomputational thinkingors.org/how-many-paths-from-a-to-b/](https://www.themathdocomputationalthinkingors.org/how-many-paths-from-a-to-b/)

Namun, untuk memastikan efisiensi waktu, perusahaan mewajibkan setiap pengiriman barang untuk melewati titik pemberhentian sebelum mencapai tujuan akhir di titik B. Titik pemberhentian ini terletak di lokasi yang strategis di tengah jaringan rute yang ada pada gambar. Perusahaan memperkirakan banyak cara untuk menghitung rute dari titik A ke titik B melalui titik pemberhentian adalah 200.

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar!

1. Bagaimana aturan pergerakan rute yang dapat diambil dari titik A ke titik B dan identifikasi permasalahan yang mungkin terjadi dalam proses pergerakan tersebut!

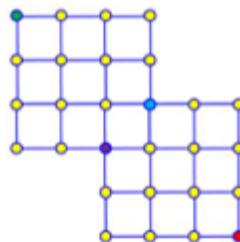
Abstraksi

Aturan ini membatasi pergerakan hanya dalam dua arah yaitu kanan dan bawah.

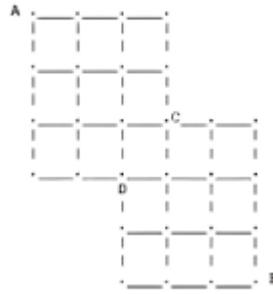
Masalah dalam soal adalah menghitung banyak cara ruter dari titik A ke titik B pada grid dengan syarat melewati titik pemberhentian tertentu.

2. Lakukan analisis grid untuk menemukan lokasi titik pemberhentian, dengan cara sebagai berikut:
 - 1) Buatlah gambar ulang grid yang ada pada soal!
 - 2) Kemudian, tentukan dan tandai letak titik pemberhentian tersebut.
 - 3) Setelah itu, gambarkan rute yang melalui titik setiap pemberhentian yang telah anda tentukan.

Dekomposisi



Tambahkan 2 titik yaitu titik C dan D sebagai titik pemberhentian barang

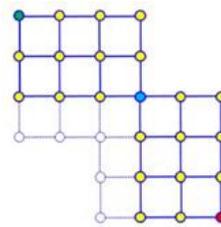


Misalkan:

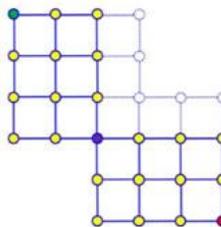
X: mewakili langkah ke kanan

Y: mewakili langkah ke bawah

Rute melalui titik C



Rute melalui titik D



3. Buat langkah-langkah untuk menghitung berapa banyak cara rute dari A ke B melalui titik pemberhentian yang telah anda buat!

Pemikiran Algoritmik

Untuk pergi dari A ke B melalui rute C membutuhkan 3 X dan 2 Y, sehingga membutuhkan 5 cara.

- Rute dari A ke C

$$A \text{ ke } C = \frac{5!}{3! 2!} = 10$$

- Rute dari C ke B

$$C \text{ ke } B = \frac{5!}{2! 3!} = 10$$

Jadi, banyak cara dari A ke B melalui rute C adalah $10 \times 10 = 100$ cara

Untuk pergi dari A ke B melalui rute D membutuhkan 2 X dan 3 Y

- Rute dari A ke C

$$A \text{ ke } D = \frac{5!}{2!3!} = 10$$

- Rute dari D ke B

$$C \text{ ke } B = \frac{5!}{3!2!} = 10$$

Jadi, banyak cara dari A ke B melalui rute D adalah $10 \times 10 = 100$ cara.

Banyak cara A ke B : $100 + 100 = 200$ cara.

4. Pastikan solusi anda benar dengan memeriksa dan menghitung kembali berapa banyak cara rute yang dapat dilalui dari titik A ke titik B. Apakah anda setuju dengan pernyataan perusahaan yang menyatakan bahwa “Perusahaan menemperkirakan banyak cara untuk menghitung rute dari titik A ke titik B melalui titik pemberhentian adalah 200”? Jelaskan alasan anda!

Evaluasi

Dalam setiap bagian permasalahan pada rute titik A ke B, kita berpikir rute yang dapat dilalui adalah XXXYY atau XXYYY. Maka, jumlah dalam setiap rute yang dilewati adalah:

$$\binom{5}{2} \times \binom{5}{3} = 10 \times 10 = 100$$

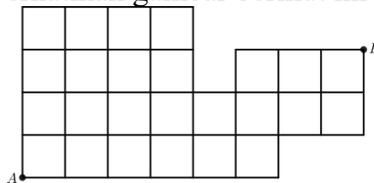
Karena setiap rute harus melewati C dan D, maka:

Rute dari A ke C ke B = $10 \times 10 = 100$

Rute dari A ke D ke B = $10 \times 10 = 100$

Diperoleh, jumlah total cara dari A ke B adalah 200.

5. Berdasarkan perhitungan anda, rumus apa yang dapat anda gunakan untuk menentukan banyak cara rute dari titik A ke titik B? Perhatikan gambar berikut ini



Sumber: <https://www.kimiamath.com/post/pembahasan-onmipa-2006-kombinatorika-uraian>
Tentukan berapa banyak cara rute terpendek dari kota A ke kota B menggunakan rumus yang telah anda buat, dengan syarat rute hanya dapat bergerak ke kanan dan ke atas!

Generalisasi

Untuk menghitung banyak cara rute yang bisa diambil dalam grid yang terdiri dari langkah ke kanan dan ke bawah. Rumus kombinasi yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$C(n, k) = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

Dimana:

n : banyak cara yang akan diambil

k : jumlah cara ke kanan atau ke bawah

Jadi, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$C(5,3) = \frac{5!}{3!(5-3)!} = \frac{5!}{3!(2!)} = \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1(2 \times 1)} = \frac{120}{12} = 10$$

$$C(5,2) = \frac{5!}{2!(5-2)!} = \frac{5!}{2!(3!)} = \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1(3 \times 2 \times 1)} = \frac{120}{12} = 10$$

Maka, rute dari A ke B adalah:

$$\binom{5}{3} \times \binom{5}{2} = 10 \times 10 = 100 \text{ (rute C)}$$

$$\binom{5}{2} \times \binom{5}{3} = 10 \times 10 = 100 \text{ (rute D)}$$

Jadi, banyak cara rute A ke B adalah 200 cara

Setelah itu kita dapat menentukan banyak cara rute terpendek dari kota A ke kota B dengan syarat hanya dapat bergerak dari ke kanan dan ke atas dengan menggunakan rumus yang telah di tentukan sebelumnya:

$$C(n, k) = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

Maka, rute dari A ke B adalah:

Rute C

$$\binom{7}{2} \times \binom{4}{1} = \frac{7!}{5!2!} \times \frac{4!}{3!1!} = 84$$

Rute D

$$\binom{7}{1} \times \binom{4}{2} = \frac{7!}{6!1!} \times \frac{4!}{2!2!} = 42$$

Jadi, total banyak cara rute dari titik A ke titik B adalah $84 + 41 = 126$ cara.

Prosedur/Pengumpulan Data

Data diperoleh melalui kuesioner *self-efficacy*, kuesioner *habits of learning*, serta tes kemampuan *computational thinking*. Pertama, kuesioner *self-efficacy* dan kuesioner *habits of learning* dibagikan secara langsung kepada siswa di dalam kelas dalam bentuk cetak. Sebelum pengisian, peneliti memberikan penjelasan mengenai tata cara pengisian serta menekankan bahwa

seluruh jawaban bersifat rahasia dan tidak akan mempengaruhi nilai akademik siswa. Selanjutnya, siswa mengerjakan tes kemampuan *computational thinking* yang disusun dalam bentuk lembar kerja individu. Tes ini juga diberikan dalam format cetak dan dikerjakan di bawah pengawasan peneliti untuk menjamin kejujuran dan konsistensi data. Peneliti memastikan seluruh instrumen dijelaskan secara rinci dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya sebelum pengisian dimulai. Hal ini dilakukan guna menjamin bahwa data yang diperoleh adalah sah, valid, dan mencerminkan kemampuan sertapersepsi siswa yang sebenarnya.

Analisis Data

Setelah seluruh data responden berhasil dikumpulkan, langkah selanjutnya adalah melakukan proses analisis data. Tahapan pertama dimulai dengan mengelompokkan data berdasarkan masing-masing variabel yang diteliti. Selanjutnya, setiap variabel disajikan secara sistematis untuk menggambarkan distribusi data dari setiap masing-masing variabel. Selanjutnya, dilakukan perhitungan statistik deskriptif dan inferensial untuk menjawab hipotesis penelitian yaitu bagaimana pengaruh *self-efficacy* dan *habits of learning* terhadap kemampuan *computational thinking* yang menjadi tujuan penelitian ini, dilakukan serangkaian langkah analisis berdasarkan data yang telah dikumpulkan. serta pengujian hipotesis untuk menilai keterkaitan antarvariabel. Seluruh data kuantitatif yang diperoleh dianalisis dengan memanfaatkan perangkat lunak IBM SPSS Statistics versi 24. Analisis yang dilakukan meliputi uji prasyarat regresi, yaitu uji normalitas, multikolinearitas, linearitas, dan heteroskedastisitas, untuk memastikan data memenuhi asumsi dasar regresi. Setelah itu, dilakukan analisis regresi linear berganda guna mengetahui pengaruh *self-efficacy* dan *habits of learning* terhadap kemampuan *computational thinking*.

Uji Prasyarat Analisis

Sebelum menerapkan analisis regresi, terdapat sejumlah asumsi yang perlu dipenuhi untuk menjamin keakuratan hasil dan kesesuaian model analisis dengan data yang digunakan. Menurut (Xaverius, 2023, p. 339) beberapa pengujian dilakukan untuk memverifikasi validitas model regresi sebagai berikut.

Uji Normalitas

Karena jumlah data yang dianalisis berjumlah kurang dari 50, yaitu 40 data, maka digunakan metode *Shapiro-Wilk* untuk menguji apakah data menyebar secara normal. Pengolahan dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 24.

Hipotesis:

H_0 : Data memiliki distribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Keputusan:

Jika nilai $sig. > 0,05$, maka H_0 diterima

Jika nilai $sig. < 0,05$, maka H_0 ditolak

Berikut hasil dan pembahasan uji normalitas:

44

Tabel 4 Hasil Uji Normalitas

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Self-Efficacy	.078	40	.200*	.967	40	.279
Habits of Learning	.097	40	.200*	.970	40	.353
Kemampuan Computational Thinking	.098	40	.200*	.948	40	.062

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

73

Dari Tabel 2, hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk variabel *self-efficacy*, *habits of learning*, dan *computational thinking* masing-masing di atas 0,05. Dengan demikian, seluruh variabel dianggap berdistribusi normal.

Uji Multikolinearitas

36

Untuk mengetahui apakah antarvariabel bebas terdapat korelasi tinggi yang dapat mengganggu keakuratan model regresi, dilakukan uji multikolinearitas dengan melihat nilai *Tolerance* dan *Variance Inflation Facomputational thinkingor* (VIF).

Hipotesis:

$H_0: \rho = 0$

$H_a: \rho \neq 0$

Pengujian:

19

Jika *tolerance* > 0,1 dan *VIF* < 10 → H_0 diterima

Jika *tolerance* ≤ 0,1 dan *VIF* ≥ 10 → H_0 ditolak

Hasil penelitian pengujian multikolinearitas pada tabel 3 berikut.

Tabel 5 Hasil Uji Multikolinearitas

Model		Coefficients ^a						Collinearity Statistics	
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Tolerance	VIF	
		B	Std. Error	Beta					
1	(Constant)	-11.053	2.614		-4.228	.000			
	Self-Efficacy	.180	.057	.372	3.177	.003	.787	1.270	
	Habits of Learning	.149	.033	.530	4.524	.000	.787	1.270	

a. Dependent Variable: Kemampuan Computational Thinking

6

Hasilnya menunjukkan bahwa nilai *Tolerance* untuk kedua variabel berada di angka 0,787 dan nilai VIF adalah 1,270. Kedua nilai memenuhi kriteria, artinya tidak terdapat gejala multikolinearitas dalam model.

Uji Linearitas

Pengujian ini dilakukan untuk memastikan terdapat kaitan linier antara variabel independent dan dependen, yang merupakan salah satu syarat penting dalam regresi linier.

Hipotesis:

$H_0: \rho = 0$

$H_a: \rho \neq 0$

Pengujian:

Jika nilai $Sig. > 0,05$, maka hubungan dianggap linier (H_0 diterima)

Jika nilai $Sig. \leq 0,05$, maka tidak linier (H_0 ditolak)

Tabel 6 Hasil Uji Linearitas *Self-efficacy* dengan Kemampuan *Computational thinking*

ANOVA Table			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan Computational Thinking * Self-Efficacy	Between Groups	(Combined)	593.042	28	21.180	2.496	.056
		Linearity	235.497	1	235.497	27.755	.000
		Deviation from Linearity	357.545	27	13.242	1.561	.221
	Within Groups		93.333	11	8.485		
	Total		686.375	39			

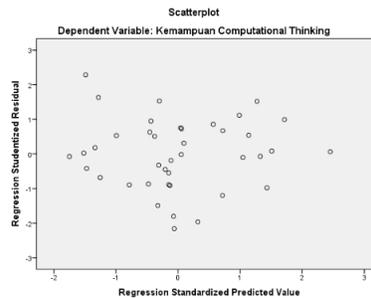
Tabel 7 Hasil Uji Linearitas *Habits of learning* dengan Kemampuan *Computational thinking*

ANOVA Table			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kemampuan Computational Thinking * Habits of Learning	Between Groups	(Combined)	685.875	38	18.049	36.099	.131
		Linearity	337.497	1	337.497	674.994	.024
		Deviation from Linearity	348.378	37	9.416	18.831	.181
	Within Groups		.500	1	.500		
	Total		686.375	39			

Dari hasil uji linearitas, nilai signifikansi untuk kedua pasangan variabel berada di atas 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa hubungan antara *self-efficacy* dan *computational thinking* serta antara *habits of learning* dan *computational thinking* bersifat linier.

Uji Heterokedasitas

Untuk melihat apakah model regresi mengalami penyimpangan varian residual (heteroskedastisitas), digunakan grafik scatterplot.



Gambar 2. Hasil Uji Heterokedasitas

Hasil pengamatan pada grafik menunjukkan bahwa titik-titik data tersebar secara acak di sekitar sumbu horizontal (sumbu nol) dan tidak membentuk pola tertentu. Ini menandakan bahwa model regresi yang digunakan tidak mengalami gejala heteroskedastisitas.

Hasil Penelitian

Hasil Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh antarvariabel, baik secara individu maupun bersama-sama. Analisis ini mencakup pengujian secara parsial (uji t), simultan (uji F), dan determinasi (R^2), serta analisis varians (ANOVA) guna melihat perbedaan antar tahapan kemampuan *computational thinking*.

Model Regresi Linear Berganda 2 Variabel Bebas

Analisis regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh dari dua variabel independen, yaitu *self-efficacy* (X_1), *habits of learning* (X_2) terhadap kemampuan *computational thinking* (Y). Berikut adalah bentuk persamaan regresi berdasarkan hasil analisis data:

Tabel 8 Hasil Uji Regresi Berganda 2 Variabel Bebas

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-11.053	2.614		-4.228	.000
	Self-Efficacy	.180	.057	.372	3.177	.003
	Habits of Learning	.149	.033	.530	4.524	.000

a. Dependent Variable: Kemampuan Computational Thinking

Berdasarkan Tabel 4.13, model regresi linear berganda dapat dinyatakan dalam

$$Y = -11,053 + 0,180X_1 + 0,149X_2$$

Interpretasi Persamaan:

- Konstanta -11,053. mengindikasikan bahwa jika nilai kedua variabel bebas (X_1) dan (X_2) bernilai nol, maka kemampuan *computational thinking* siswa cenderung negatif atau sangat rendah.
- Koefisien X_1 sebesar 0,180. menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu satuan dalam *self-efficacy* terhadap kemampuan *computational thinking* bersifat positif. Jika *self-efficacy* siswa tinggi, akan diikuti oleh peningkatan sebesar 0,180 dalam kemampuan *computational thinking*, jika variabel lainnya tetap.
- Koefisien X_2 sebesar 0,149. menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu satuan dalam *habits of learning* akan memberikan pengaruh positif sebesar 0,149 terhadap *computational thinking*, dengan asumsi variabel lain konstan.

Uji t (Uji Parsial)

Uji ini bertujuan untuk mengevaluasi seberapa besar pengaruh masing-masing variabel bebas secara terpisah terhadap variabel terikat.

Hipotesis:

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_a: \rho \neq 0$$

Pengujian:

Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}(2,026)$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Jika nilai $Sig. < 0,05$ → pengaruh signifikan

Tabel 9 Hasil Uji t *Self-efficacy* Terhadap Kemampuan *Computational thinking*

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-5.742	2.872		-1.999	.053
	Self-Efficacy	.299	.062	.616	4.823	.000

a. Dependent Variable: Kemampuan Computational Thinking

Tabel 10 Hasil Uji t *Habits of learning* Terhadap Kemampuan *Computational thinking*

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-6.302	2.387		-2.640	.012
	Habits of Learning	.197	.032	.701	6.063	.000

a. Dependent Variable: Kemampuan Computational Thinking

Hasil Uji t:

- Untuk variabel *self-efficacy*, t_{hitung} sebesar $4,823 > t_{tabel}$. Nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Maka terdapat pengaruh signifikan.
- Untuk variabel *habits of learning*, t_{hitung} sebesar $6,063 > t_{tabel}$. Nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Maka juga terdapat pengaruh signifikan.

Uji F (Uji Simultan)

Uji F digunakan untuk melihat pengaruh kedua variabel bebas secara simultan terhadap variabel terikat.

Hipotesis:

$H_0: \rho = 0$

$H_a: \rho \neq 0$

Pengujian:

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}(3,245)$, maka H_0 ditolak

Berikut ini adalah tabel hasil uji simultan (F)

Tabel 11 Hasil Uji F

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	412.274	2	206.137	27.826	.000 ^b
	Residual	274.101	37	7.408		
	Total	686.375	39			

a. Dependent Variable: Kemampuan Computational Thinking

b. Predictors: (Constant), Habits of Learning, Self-Efficacy

Nilai $F_{hitung}(27,826)$, jauh lebih besar dari F_{tabel} . Artinya, secara simultan, *self-efficacy* dan *habits of learning* secara bersama-sama memiliki pengaruh signifikan terhadap *computational thinking*.

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui besarnya kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat dalam persentase.

Tabel 12 Hasil Uji Determinasi Uji F

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.775 ^a	.601	.579	2.722

a. Predictors: (Constant), Habits of Learning, Self-Efficacy

Nilai $R^2 = 0,601$ atau setara dengan 60,1%, ini berarti 60,1% variasi dalam *computational thinking* dapat dijelaskan oleh *self-efficacy* dan *habits of learning*. Sisanya, 39,9% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak termasuk dalam model penelitian ini.

Uji ANOVA Untuk Melihat Perbedaan Tahapan Kemampuan *Computational thinking*

Untuk mengidentifikasi apakah terdapat perbedaan signifikan antar tahapan dalam *computational thinking*, dilakukan uji ANOVA. Karena data tidak berdistribusi normal, digunakan metode non-parametrik *Kruskal-Wallis* (Jamco & Balami, 2022).

Tabel 13 Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
Tahap	Statistic	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Skor 1	.401	40	.000	.710	40	.000	
2	.391	40	.000	.614	40	.000	
3	.247	40	.000	.775	40	.000	
4	.433	40	.000	.599	40	.000	
5	.485	40	.000	.516	40	.000	

a. Lilliefors Significance Correction

Dari kelima tahapan kemampuan *computational thinking*, diperoleh nilai signifikansi 0,000 (< 0,05) oleh karena itu, data tidak mengikuti distribusi normal. Karena data tidak terdistribusi secara normal, analisis berikutnya menggunakan uji non-parametrik., dengan *kruskal wallis*.

Tabel 14 Hasil Uji *Kruskal Wallis*

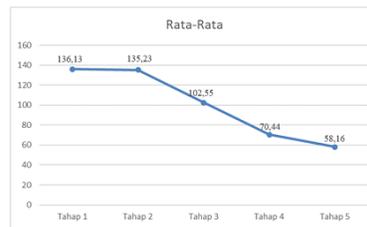
Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of Skor is the same across categories of Tahap.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.000	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Tabel 15 Hasil Uji Rata-Rata *Krusal Wallis*

Ranks			
	Tahap	N	Mean Rank
Skor	1	40	136.13
	2	40	135.23
	3	40	102.55
	4	40	70.44
	5	40	58.16
	Total	200	

Diagram tahapan kemampuan *computational thinking* disajikan pada gambar berikut ini.



Gambar 3. Diagram tahapan Kemampuan *Computational Thinningk*

54
62
Nilai signifikansi Kruskal-Wallis = $0,000 < 0,05$, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar tahapan *computational thinking*. Untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda secara signifikan, dilakukan analisis lanjutan menggunakan *pairwise comparisons*.

Tabel 16 Hasil Uji *Pairwise Comparisons*

Each node shows the sample average rank of Tahap.

Sample 1-Sam...	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistic	Sig.	Adj.Sig.
2-1	9,00	1,7059	5,275	,041	1,000
2-2	1,975	1,7059	1,158	,309	1,000
2-3	3,711	1,7059	2,175	,038	0,277
2-4	3,875	1,7059	2,271	,027	0,627
2-5	3,875	1,7059	2,271	,027	0,627
3-1	4,388	1,7059	2,568	,000	0,000
3-2	8,787	1,7059	5,137	,000	0,000
3-3	6,588	1,7059	3,860	,000	0,000
3-4	7,706	1,7059	4,519	,000	0,000
3-5	7,706	1,7059	4,519	,000	0,000
4-1	7,706	1,7059	4,519	,000	0,000
4-2	7,706	1,7059	4,519	,000	0,000
4-3	7,706	1,7059	4,519	,000	0,000
4-4	7,706	1,7059	4,519	,000	0,000
4-5	7,706	1,7059	4,519	,000	0,000

Each row tests the null hypothesis that the Sample 1 and Sample 2 distributions are the same. Asymptotic significances (2-sided tests) are displayed. The significance level is .05. Significance values have been adjusted by the Bonferroni correction for multiple tests.

Berdasarkan hasil uji lanjut *kruskal wallis* pada *pairwise comparisons*, Terdapat perbedaan nyata antar beberapa tahapan dalam kemampuan *computational thinking* siswa. Tahapan-tahapan seperti dekomposisi, abstraksi, dan evaluasi menunjukkan variasi hasil yang signifikan.

Diskusi

Pengaruh *Self-efficacy* Terhadap Kemampuan *Computational thinking*

1
14
20
63
14
Dari hasil analisis yang dilakukan, ditemukan bahwa *self-efficacy* memiliki pengaruh positif secara parsial terhadap kemampuan berpikir komputasional siswa. Hal ini didasarkan pada nilai t-hitung yang lebih besar dibandingkan t-tabel serta tingkat signifikansi yang lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, semakin tinggi tingkat keyakinan diri siswa terhadap kemampuannya sendiri, maka semakin baik pula kemampuan mereka dalam berpikir secara *computational*. Temuan ini selaras dengan Pramesthi (2025) yang menemukan bahwa *self efficacy* berpengaruh positif terhadap kemampuan *computational thinking*. Pengaruh positif ini berarti bahwa *self-efficacy* siswa memiliki pengaruh yang searah dengan kemampuan *computational thinking*. artinya semakin tinggi *self-efficacy* siswa, semakin tinggi pula kemampuan *computational thinking* mereka.

Aspek-aspek dalam *self-efficacy* memberikan kontribusi penting dalam memprediksi kemampuan *computational thinking*. Dari hasil kuesioner dan wawancara, diketahui bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi hubungan ini antara lain adalah karakteristik soal, kemampuan dalam mengelola emosi, serta pengalaman sukses di masa lalu. Hal ini sejalan dengan teori Bandura dalam Putri dan Fadilah (2024), yang menyatakan bahwa *mastery experience*, pengaruh sosial, serta kondisi fisik dan psikologis merupakan unsur pembentuk utama dalam penguatan *self-efficacy*. Hal ini diperkuat oleh temuan Mahasari (2021) yang menyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi *self-efficacy* berdasarkan teori Bandura, memiliki hubungan positif terhadap *self-efficacy*. Misalnya, siswa yang percaya diri dalam menghadapi soal sulit, seperti siswa pada sampel 23 (S-23) cenderung menggunakan strategi pemecahan masalah yang baik, seperti dekomposisi. Keyakinan ini membuat S 23 lebih gigih menyelesaikan soal sulit dalam mengerjakan soal kemampuan *computational thinking*. Sementara itu, siswa lain (S-10) menunjukkan kemampuan dalam mengatur emosinya, sehingga tetap mampu berpikir logis meski dihadapkan pada tantangan. Hal ini selaras dengan penelitian Bustamam et al., (2024) yang menunjukkan adanya korelasi yang kuat antara *self-efficacy* dan regulasi emosi. Demikian pula dengan siswa S-28 yang mengandalkan pengalaman belajar sebelumnya untuk menyelesaikan soal dengan pendekatan yang lebih fleksibel. Hal ini diperkuat dengan temuan oleh Saragih (2021) & Oktaviana et al., (2023) yang menunjukkan bahwa pengalaman keberhasilan (*mastery experience*) berpengaruh secara signifikan terhadap *self-efficacy*. Ketiga contoh tersebut membuktikan bahwa *self-efficacy* memainkan peran penting dalam mendukung proses *computational thinking* siswa.

Pengaruh *Habits of learning* Terhadap Kemampuan *Computational thinking*

Hasil uji parsial antara *habits of learning* terhadap kemampuan *computational thinking* menunjukkan bahwa *habits of learning* memberikan dampak positif dan signifikan terhadap kemampuan *computational thinking*. Dengan kata lain, semakin teratur dan baik *habits of learning* yang dimiliki siswa, semakin tinggi pula kemampuan mereka dalam menyelesaikan permasalahan dengan pendekatan *computational thinking* siswa. Hal ini dapat disebabkan oleh *habits of learning* yang baik mampu membentuk pola pikir yang sistematis, meningkatkan fokus, serta melatih siswa untuk berpikir logis dan terstruktur, yang merupakan komponen penting dalam *computational thinking*. Hasil ini selaras dengan temuan oleh pertiwi et al., (2023) yang menunjukkan bahwa kebiasaan belajar berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan *computational thinking* siswa SMA Negeri di Kecamatan Palmerah, Jakarta Barat. Dengan kata lain semakin tinggi *habits of learning* siswa, semakin tinggi pula kemampuan *computational thinking* siswa.

Semua faktor yang ada dalam *habits of learning* mempunyai peran kuat dalam memprediksi kemampuan *computational thinking* siswa. Berdasarkan temuan dari data angket yang diperkuat dengan hasil wawancara siswa menurut indikator *habits of learning*, diperoleh beberapa faktor yang mempengaruhi *habits of learning* meliputi lingkungan sekitar, pendekatan belajar (*approach to learning*), dan kelelahan. Hal ini selaras dengan pendapat Hasanah (2021) yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa dapat dibedakan menjadi 2 macam yaitu faktor internal (dari dalam siswa) dan faktor eksternal (dari luar siswa). Faktor lingkungan sekitar terlihat pada sampel 36 (S-36), yang lingkungan sekitar dapat mempengaruhi proses belajar. S-36 mencerminkan bahwa lingkungan belajar yang kondusif sangat mempengaruhi kemampuan siswa untuk fokus dan membentuk kebiasaan belajar yang baik. Di rumah, kamar menjadi tempat ideal karena minim gangguan. Sebaliknya, di sekolah saat tidak ada guru, siswa mudah terdistraksi dan menunda tugas. Ini menunjukkan bahwa kondisi lingkungan, termasuk adanya pengawasan, mempengaruhi konsistensi belajar siswa. Selaras dengan temuan Shodiq & Darmawan (2025), menunjukkan bahwa lingkungan sekolah yang positif dan kondusif dapat

65 meningkatkan motivasi, konsentrasi, dan prestasi akademis siswa. Selanjutnya, Pendekatan belajar (*approach to learning*) tampak pada siswa S-35 yang menggunakan strategi visual seperti membuat *mind map* dan lebih mengandalkan catatan pribadi dibandingkan buku teks dalam memahami materi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa berusaha memahami inti dari pembelajaran, bukan sekedar menghafal isi buku. Selaras dengan Rabbiyanti & Malik (2023), yang menunjukkan hubungan signifikan antara pendekatan belajar dan hasil belajar. Faktor kelelahan tampak pada siswa S-15. Siswa S-15 menunjukkan bagaimana kelelahan fisik dan mental setelah beraktivitas di sekolah dapat mempengaruhi kebiasaan belajar, terutama dalam hal menunda belajar karena kondisi tubuh yang tidak optimal. Hal ini sejalan dengan temuan Welong et al., (2020) yang menunjukkan hubungan signifikan antara kelelahan, motivasi belajar, dan aktivitas fisik terhadap tingkat prestasi akademik mahasiswa. Tingkat kelelahan yang tinggi dapat menurunkan motivasi dan konsentrasi, sehingga berdampak negatif terhadap hasil belajar. Ketiga contoh tersebut membuktikan bahwa *habits of learning* memainkan peran penting dalam mendukung proses *computational thinking* siswa.

Pengaruh *Self-efficacy* dan *Habits of learning* Terhadap Kemampuan *Computational thinking*

28 Hasil uji simultan juga menunjukkan bahwa gabungan antara *self-efficacy* dan *habits of learning* secara signifikan memengaruhi kemampuan berpikir *computational thinking* siswa. Temuan dalam penelitian ini mengindikasikan bahwa baik *self-efficacy* maupun *habits of learning* memiliki pengaruh yang positif terhadap kemampuan *computational thinking* pada siswa. Kombinasi keduanya terbukti memberikan kontribusi yang signifikan secara simultan terhadap peningkatan kemampuan tersebut.

55 *Self-efficacy* berinteraksi dengan *habits of learning* akan memotivasi siswa untuk lebih percaya diri dalam menghadapi tantangan, berani mencoba strategi baru, serta konsisten dalam menerapkan *habits of learning* atau kebiasaan belajar yang efektif untuk menyelesaikan permasalahan secara logis dan sistematis. Menurut Sukatin et al., (2023), jika siswa memiliki keyakinan positif terhadap matematika, hal tersebut dapat mendukung kestabilan emosi mereka. Individu dengan emosi yang stabil cenderung mampu menjaga konsentrasi, mengelola kecemasan, dan tetap fokus pada tujuan belajarnya. Konsentrasi yang baik akan meningkatkan kualitas pembelajaran. Lebih lanjut Hanum et al., (2024) menyatakan adanya korelasi positif antara *self-efficacy* dengan konsentrasi belajar siswa sebesar 33,8%. Secara keseluruhan hasil temuan tersebut menyimpulkan bahwa semakin tinggi *self-efficacy* siswa, semakin tinggi pula konsentrasi belajar mereka. Selain itu, konsentrasi belajar juga merupakan salah satu indikator dari *habits of learning*. Dengan demikian kedua variabel ini dapat mendukung kemampuan *computational thinking* siswa.

38 Menurut Amrulloh et al., (2024), *habits of learning* atau Kebiasaan belajar yang baik membangun landasan yang kuat dalam penguasaan materi pelajaran, mempersiapkan siswa secara optimal untuk menghadapi tugas maupun ujian, serta mendukung mereka dalam mengatasi berbagai tantangan akademik dengan penuh percaya diri. Dari sudut pandang yang lain, *Self-efficacy* merupakan kepercayaan diri siswa terhadap kemampuan mereka dalam menyelesaikan tugas-tugas tertentu. Kepercayaan ini berperan dalam menentukan bagaimana siswa menghadapi dan menangani tugas-tugas yang menantang. Siswa yang memiliki keyakinan terhadap kemampuan mereka dalam bidang matematika akan memandang matematika sebagai sesuatu yang dapat dipelajari dan dimengerti, bukan sebagai hal yang sulit atau bersifat abstrak (Indrawati & Wardono, 2019). Lebih lanjut penelitian oleh Sukmawati & Sabillah (2021) menunjukkan adanya pengaruh antara *self-efficacy* dan *habits of learning* terhadap hasil belajar. Artinya semakin baik *self-efficacy* dan *habits of learning* siswa maka semakin besar pencapaian hasil belajar siswa. Hal

78 ini diperkuat oleh temuan dalam penelitian ini, siswa S-35 menunjukkan regulasi emosi yang tinggi, yang merupakan salah satu faktor dari indikator *self-efficacy*, serta memiliki konsentrasi belajar yang baik. Kondisi ini membuat siswa tersebut mampu mengabaikan distraksi dari lingkungan sekitar dan tetap fokus selama proses pembelajaran, sehingga dapat menyelesaikan soal dengan optimal dan memperoleh skor *computational thinking* yang tinggi. Sebaliknya, siswa S-38 menunjukkan regulasi emosi yang rendah dan mudah kehilangan konsentrasi, yang berdampak pada rendahnya kemampuan *computational thinking*. Temuan ini mengindikasikan bahwa kombinasi antara *self-efficacy* dan *habits of learning* berperan penting dalam meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *self-efficacy* dan *habits of learning* merupakan variabel yang penting karena memberikan pengaruh yang tinggi terhadap kemampuan *computational thinking*, yang juga didukung oleh nilai residu yang rendah dalam analisis data penelitian ini.

66 Perbedaan Setiap Tahapan Kemampuan *Computational thinking* Siswa

4 Hasil pengujian perbedaan tahapan kemampuan *computational thinking*, perbedaan signifikan terlihat antara tahap 1 dan tahap 5 serta tahap 2 dan tahap 5. Skor menurun secara bertahap karena banyak siswa melewati tahap 4, sehingga tahap 5 tidak dikerjakan. Pada tahap 4, Siswa tidak menyelesaikan tahap 4 karena dalam soal sudah tertulis pernyataan “Perusahaan memperkirakan banyak cara untuk menghitung rute dari titik A ke titik B melalui titik pemberhentian adalah 200”. Hal ini menyebabkan siswa yang menjawab benar pada tahap 3 cenderung melewati tahap 4 tanpa melakukan cross check (pemeriksaan ulang) jawaban, karena mereka hanya terpaku pada pertanyaan yang ada pada soal. Disisi lain, siswa yang merasa jawabannya salah juga tidak melakukan cross check jawaban karena tidak dapat mengerjakan dan enggan untuk melanjutkannya ke tahap berikutnya, sehingga tahap 5 tidak terisi. Temuan ini mengindikasikan bahwa masih ada siswa yang enggan melakukan cross check terhadap jawaban sebelum mengumpulkannya. Selain itu, hasil observasi peneliti memperlihatkan bahwa banyak siswa melewati tahap kelima karena bentuk soal yang berbeda dari soal sebelumnya. Artinya, meskipun siswa mampu melakukan abstraksi, dekomposisi, dan berpikir secara algoritmik, mereka masih kesulitan dalam menyampaikan penjelasan evaluasi dan melakukan generalisasi dengan baik. 17 Penelitian menunjukkan bahwa *self-efficacy* dan *habits of learning* memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan *computational thinking* siswa. Temuan ini mendukung literatur sebelumnya dan diharapkan dapat menjadi tambahan literatur dan sumber referensi tentang pengaruh dari *self-efficacy* dan *habits of learning* terhadap kemampuan *computational thinking*. 3

9 Simpulan

9 Hasil analisis data dan interpretasi dalam studi ini menunjukkan bahwa *self-efficacy* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan *computational thinking* sebesar 38%, begitu pula dengan *habits of learning* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan *computational thinking* sebesar 49,2%. Secara simultan, *self-efficacy* dan *habits of learning* memberikan kontribusi sebesar 60,1% terhadap kemampuan *computational thinking*.

7 Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, sampel yang digunakan terbatas pada satu sekolah di Kabupaten Sukabumi, sehingga hasil temuan tidak dapat digeneralisasikan ke wilayah atau konteks geografis yang lebih luas. Kedua, instrumen tes *computational thinking* yang

digunakan hanya berfokus pada materi kombinasi, sehingga belum mencakup keseluruhan domain dalam pembelajaran matematika. Ketiga, desain penelitian yang bersifat asosiatif tidak memungkinkan penelusuran hubungan kausal antar variabel.

8 Berdasarkan keterbatasan tersebut, disarankan agar penelitian selanjutnya menguji model *computational thinking* Selby & Woollard pada materi matematika lain, seperti aljabar, dengan jumlah sampel yang lebih besar dan beragam. Selain itu, penelitian lanjutan juga dianjurkan untuk memasukkan variabel mediasi, seperti motivasi intrinsik, guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai mekanisme pengaruh antar variabel.