

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KOMPUTASI SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH STATISTIKA KELAS 10 SMA

Elsa Denada¹, Fitri Maulida Laila², Nurpadila³, Ramanda Meridina⁴
Pendidikan Matematika^{1,2,3,4}, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam^{1,2,3,4}, Universitas Negeri Medan^{1,2,3,4}
elsadenada52@gmail.com¹, maulidalaila18@gmail.com²,
nurpadilla0990@gmail.com³, ramandameridina@gmail.com⁴

Abstrak

Kemampuan berpikir komputasi merupakan salah satu keterampilan penting dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam memahami dan menyelesaikan masalah berbasis data seperti statistika. Namun, pada kenyataannya, kemampuan ini masih belum berkembang secara optimal pada siswa, terutama dalam menguraikan masalah dan menarik kesimpulan dari data yang tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir komputasi siswa dalam menyelesaikan masalah statistika pada siswa kelas 10 SMA X tahun ajaran 2025/2026. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan subjek sebanyak lima siswa yang dipilih melalui teknik voluntary sampling dengan pengacakan terbatas dari kelompok sukarelawan. Instrumen yang digunakan berupa dua soal esai yang disusun berdasarkan indikator berpikir komputasi, yaitu dekomposisi, pengenalan pola, algoritma, dan abstraksi. Data dianalisis secara kualitatif melalui teknik penskoran berdasarkan indikator yang telah ditetapkan, kemudian dideskripsikan untuk menggambarkan profil kemampuan masing-masing subjek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir komputasi siswa masih bervariasi, dengan sebagian besar subjek berada pada kategori rendah. Kesulitan utama ditemukan pada indikator dekomposisi dan abstraksi, di mana siswa belum mampu menguraikan informasi secara sistematis serta menarik kesimpulan yang tepat berdasarkan pola data. Sementara itu, pada indikator algoritma dan pengenalan pola, sebagian siswa telah menunjukkan kemampuan yang cukup baik meskipun belum konsisten. Temuan ini mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir komputasi siswa dalam materi statistika belum berkembang secara optimal dan memerlukan penguatan melalui pembelajaran yang lebih menekankan pada proses berpikir sistematis dan terstruktur.

Kata Kunci: Statistika, Berpikir Komputasi

A. Pendahuluan

Matematika memiliki posisi strategis dalam sistem pendidikan karena berperan dalam membentuk kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, dan analitis yang menjadi fondasi pengambilan keputusan berbasis data (OECD, 2019). Penelitian

(Nuraini et al., 2023) mengemukakan siswa belum terbiasa menyelesaikan masalah matematika secara sistematis serta kurang cermat dalam menganalisis informasi pada soal, sehingga mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan persoalan pemecahan masalah. Padahal, kemampuan memecahkan masalah, menemukan pola, dan melakukan generalisasi merupakan aspek fundamental dalam matematika yang dapat diperkuat melalui penerapan berpikir komputasi. Penelitian (Amalia et al., 2025) juga mengemukakan bahwa kemampuan berpikir komputasi siswa SMP masih tergolong rendah karena siswa umumnya baru mampu mencapai tahap dekomposisi dan penyusunan algoritma, namun belum menunjukkan kemampuan pengenalan pola dan abstraksi, serta cenderung langsung melakukan perhitungan setelah memecah masalah ke dalam bagian-bagian kecil dan menyusun langkah-langkah penyelesaian, sehingga mengindikasikan bahwa pembelajaran matematika di sekolah saat ini belum sepenuhnya mengarahkan siswa pada pengembangan kemampuan berpikir komputasi secara utuh.

Pemahaman siswa SMA terhadap materi statistika masih belum optimal. Hambatan yang dialami siswa tidak hanya berkaitan dengan keterampilan komputasi statistik, tetapi juga mencakup penguasaan konsep dasar, kemampuan merepresentasikan permasalahan kontekstual ke dalam model matematika, serta ketepatan dalam menafsirkan hasil pengolahan data. Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa cenderung mampu menyelesaikan soal statistika yang bersifat rutin, namun mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada permasalahan yang menuntut pemahaman konseptual dan kemampuan interpretatif yang lebih kompleks (Munthe et al., 2023).

Rendahnya tingkat pemahaman statistika siswa SMA juga berkaitan dengan keterbatasan kemampuan literasi statistik dan penalaran dalam mengaitkan data dengan konteks permasalahan yang diberikan. Sejumlah penelitian mengungkapkan bahwa siswa kerap mengalami kesulitan pada tahap memahami makna soal, menentukan strategi penyelesaian yang tepat, menerapkan konsep dan rumus secara konsisten, serta menarik kesimpulan yang sesuai dengan tujuan permasalahan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran statistika di sekolah masih cenderung berorientasi pada prosedur, sementara penguatan pemahaman konseptual dan kemampuan interpretasi data belum sepenuhnya

terintegrasi dalam proses pembelajaran (Fitri et al., 2023). Selain itu, kurangnya penerapan pendekatan pembelajaran kontekstual serta pemberian scaffolding yang disesuaikan dengan karakteristik siswa turut memperbesar kesulitan siswa dalam menyelesaikan permasalahan statistika secara komprehensif (Haety & Putra, 2023).

Statistika merupakan cabang matematika yang penting dalam kehidupan modern, terutama di era informasi dan teknologi. Dalam arti sempit, statistika deskriptif digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk tabel atau diagram serta melalui ukuran seperti rata-rata, median, kuartil, dan simpangan. Selain itu, statistika deskriptif juga dapat digunakan untuk melihat hubungan antar variabel, melakukan prediksi sederhana, dan membuat perbandingan, tanpa menggunakan uji signifikansi maupun bertujuan untuk generalisasi. (Malik & Chusni, 2018). Oleh sebab itu, siswa di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) perlu memiliki penguasaan yang cukup terhadap konsep statistika agar bisa membaca, mengolah, menganalisis, dan menginterpretasikan data dengan akurat. Keterampilan ini tidak hanya mendukung pencapaian akademis, namun juga membentuk cara berpikir kritis dan logis ketika menghadapi beragam tantangan dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam pembelajaran matematika, statistika berfungsi sebagai sarana untuk melatih siswa berpikir sistematis, logis, dan komputasi melalui kegiatan pengumpulan, penyajian, analisis, serta interpretasi data. Menurut (Anggraini et al., 2022) pembelajaran matematika, termasuk statistika, memberikan ruang bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir terstruktur dan berbasis penalaran melalui proses identifikasi pola, analisis informasi, serta penyusunan langkah-langkah penyelesaian masalah secara runtut. Hal ini menunjukkan bahwa materi statistika tidak hanya menekankan pada perhitungan, tetapi juga pada proses berpikir yang mendalam dalam memahami makna data.

Statistika banyak digunakan dalam penelitian, terutama penelitian kuantitatif, karena bertanggung jawab atas pengolahan, analisis, dan penarikan kesimpulan dari data numerik. Metode statistik membantu peneliti dalam berbagai bidang ilmu, termasuk pertanian, pendidikan, dan ekonomi. Misalnya, dalam penelitian pertanian, statistika digunakan untuk memodelkan dan meramalkan produksi tanaman, sedangkan dalam pendidikan, statistika digunakan untuk menguji hubungan antara motivasi belajar dan prestasi belajar, dan dalam ekonomi,

statistika digunakan untuk analisis data time series dan regresi untuk mengetahui apakah ada hubungan antara prestasi belajar dan motivasi belajar (Tafrijah et al., 2025)

Kemampuan berpikir komputasional merupakan proses berpikir untuk merumuskan suatu masalah dan menyusun strategi penyelesaiannya secara efektif dan efisien. Meskipun berasal dari disiplin ilmu komputer, kemampuan ini dapat diterapkan pada berbagai bidang, termasuk matematika. Pembelajaran matematika memberikan ruang yang kuat untuk mengembangkan kemampuan tersebut karena melibatkan proses mengenali pola, menalar secara logis, dan menemukan solusi secara terstruktur. Terdapat empat indikator utama dalam *computational thinking* meliputi: (1) dekomposisi, yakni kemampuan menguraikan persoalan dan mengidentifikasi informasi penting; (2) pengenalan pola, yaitu menemukan kesamaan atau perbedaan yang dapat digunakan untuk menyusun penyelesaian; (3) algoritma, yaitu menyusun langkah-langkah logis untuk mendapatkan solusi; serta (4) abstraksi, yaitu memfokuskan perhatian pada unsur yang relevan dan menyisihkan informasi yang tidak diperlukan. Keempat indikator ini penting untuk membantu siswa memahami persoalan secara mendalam dan membangun strategi penyelesaian yang sistematis (Safitri et al., 2024).

Integrasi *computational thinking* dalam proses pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami suatu masalah melalui pola berpikir algoritmik dan penggunaan matematika sebagai bahasa penyelesaiannya. Dalam implementasi kurikulum, *computational thinking* dikembangkan agar siswa mampu melihat hubungan antar konsep dan merancang prosedur pemecahan masalah yang runtut dan berbasis penalaran (Angraini et al., 2022). Kemampuan berpikir komputasional dipandang sebagai keterampilan dasar yang perlu dimiliki setiap peserta didik karena berpengaruh terhadap literasi matematika dan kemampuan berpikir kritis. Rendahnya kemampuan *computational thinking* dapat menyebabkan siswa kesulitan memahami persoalan, kesulitan menganalisis informasi, dan kurang efektif dalam menyelesaikan tantangan matematika. Oleh sebab itu, penguatan kemampuan yang mencakup dekomposisi, algoritma, pengenalan pola, dan abstraksi penting dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Amalia et al., 2025).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis secara mendalam fenomena yang terjadi di lapangan berdasarkan data yang bersifat naratif (Raco, 2010). Pendekatan kualitatif berfokus pada pemahaman makna dan proses, bukan pada generalisasi statistik (Nurrisa et al., 2025). Selain itu, penelitian deskriptif kualitatif diarahkan untuk menyajikan gambaran sistematis, faktual, dan akurat mengenai karakteristik suatu fenomena (Taroreh et al., 2024)

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 10 SMA X tahun ajaran 2025/2026 di Kota Medan. Subjek penelitian berjumlah lima siswa kelas 10 yang dipilih melalui teknik *voluntary sampling* dengan pengacakan terbatas. Pada tahap awal, siswa yang bersedia menjadi partisipan dihimpun terlebih dahulu, kemudian lima siswa dipilih secara acak dari kelompok sukarelawan tersebut. Pemilihan subjek dalam penelitian kualitatif lebih menekankan pada kedalaman data dibandingkan jumlah partisipan (Citriadin, Y., 2020), sehingga lima subjek dianalisis secara intensif untuk memperoleh gambaran profil kemampuan berpikir komputasi.

Pengumpulan data dilaksanakan pada tanggal 21 Februari 2026 di SMA X menggunakan instrumen tes berupa dua butir soal esai yang dirancang berdasarkan indikator kemampuan berpikir komputasi, yaitu dekomposisi masalah, pengenalan pola, abstraksi, dan perancangan algoritma. Instrumen telah melalui proses validasi oleh ahli (*expert judgment*) untuk memastikan kesesuaian isi. Data dianalisis secara kualitatif dengan teknik penskoran berdasarkan indikator kemampuan berpikir komputasi, kemudian dideskripsikan untuk menggambarkan kecenderungan kemampuan masing-masing subjek.

C. Hasil Dan Pembahasan

Hasil penelitian ini menyajikan temuan yang diperoleh melalui analisis terhadap jawaban tertulis siswa kelas X SMA pada materi statistika. Analisis difokuskan pada kemampuan berpikir komputasi siswa yang mencakup empat indikator utama, yaitu dekomposisi, pengenalan pola, algoritma, generalisasi dan abstraksi pola. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa siswa masih menghadapi berbagai

kesulitan dalam menerapkan langkah-langkah berpikir komputasi saat menyelesaikan masalah statistika. Temuan ini menjadi dasar untuk mengidentifikasi bentuk kemampuan yang sudah berkembang maupun kendala yang masih muncul dalam proses pemecahan masalah.

Tabel 1. Hasil Tes Penyelesaian Masalah Statistika Berdasarkan Kemampuan Komputasional Siswa

Siswa	Soal 1				Soal 2			
	Indikator				Indikator			
	Dekomposisi	Pengalanan Pola	Algoritma	abstraksi	Dekomposisi	Pengalanan Pola	Algoritma	abstraksi
DK	4	4	4	2	4	4	4	2
A W	0	4	2	3	0	4	2	3
PN	0	2	4	3	0	2	4	3
KU	4	2	3	3	4	3	3	2
AP	4	4	4	4	4	4	4	4

Berdasarkan tabel hasil jawaban siswa, dapat diketahui bahwa kesalahan yang paling sering dilakukan terletak pada indikator dekomposisi. Kesalahan tersebut ditunjukkan dengan tidak dicantumkannya bagian diketahui dan ditanya dalam proses penyelesaian soal. Padahal, penyelesaian soal matematika seharusnya dilakukan secara terstruktur, runtut, dan sistematis agar langkah-langkah berpikir siswa dapat terlihat dengan jelas.

Berikut disajikan analisis kemampuan berpikir komputasi siswa dalam menyelesaikan soal-soal tersebut, sebagaimana terlihat pada hasil pekerjaan siswa pada gambar di bawah ini.

Interval	Tekstur
60 - 69	6
70 - 79	9
80 - 89	10
90 - 99	5
Jumlah	30

Mean = Jumlahkan semua data kemudian bagi dengan banyak data

$$\bar{x} = \frac{2555}{30}$$

$$\bar{x} = 76,4$$
 Median = urutkan data dan cari ke berapa kemudian urutannya ditengah
 Data ke - 15 = 75
 Data ke - 16 = 75

$$\frac{75 + 75}{2} = 75$$
 Modus = 85 muncul sebanyak 5 kali
 angka yang paling banyak muncul kemudian jika ada dua angka yang sama-sama sering muncul berarti keduanya masuk dari ada
 Kesimpulan: Banyak siswa berada pada rentang nilai 80 - 89 dan nilai yang paling sering muncul adalah 85 sebanyak 5 kali
 Secara umum performanya kelas cukup baik.

Gambar 1. Jawaban PN Nomor 1

Berdasarkan jawaban PN pada soal nomor 1, terlihat bahwa kemampuan berpikir komputasional matematis siswa masih tergolong rendah. Pada indikator dekomposisi, siswa PN belum memenuhi kriteria karena tidak mampu menguraikan atau menyederhanakan soal dengan menuliskan dan menjelaskan informasi yang diketahui maupun yang ditanyakan secara lengkap dan benar. Hal ini terlihat dari tidak adanya bagian diketahui dan ditanya pada jawabannya. Kondisi ini sejalan dengan temuan (Solehudin et al., 2024) yang menunjukkan bahwa banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam memecah suatu permasalahan menjadi bagian-bagian sederhana sebagai langkah awal pemecahan masalah. Hasil tersebut menguatkan bahwa kelemahan dalam melakukan dekomposisi merupakan salah satu tantangan dalam kemampuan berpikir komputasi siswa.

Pada indikator pengenalan pola, siswa PN hanya menunjukkan kemampuan mengenali pola dasar dalam menghitung mean, median, dan modus. Meskipun demikian, hasil perhitungan mean dan modus yang diberikan masih keliru. Hal ini menunjukkan bahwa siswa PN belum mampu mengidentifikasi keteraturan atau hubungan penting di dalam data yang seharusnya menjadi dasar untuk memahami arah penyelesaian masalah, sehingga siswa memperoleh skor 2. Dengan kata lain, siswa ini belum dapat melihat pola umum yang muncul dari informasi yang tersedia, sehingga proses analisis yang dilakukan tidak menghasilkan jawaban yang akurat. Kondisi ini sejalan dengan penelitian (Aisy & Hakim, 2023). Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa beberapa siswa hanya mampu mengenali pola

secara sangat dasar, seperti rumus, namun tidak dapat mengidentifikasi pola secara lebih luas maupun menghubungkannya dengan langkah penyelesaian yang tepat. Temuan tersebut menegaskan bahwa kelemahan dalam mengenali pola menjadi salah satu faktor yang menghambat kemampuan berpikir komputasi siswa.

Pada indikator algoritma, siswa PN telah memenuhi kriteria yang ditetapkan. Siswa mampu mengemukakan langkah-langkah logis yang digunakan untuk menyusun penyelesaian terhadap permasalahan yang diberikan. Hal ini terlihat dari cara siswa PN menuliskan urutan prosedur dalam menghitung mean, median, dan modus yang telah sesuai dengan tahapan penyelesaian yang benar.

Pada indikator abstraksi, siswa PN menunjukkan kemampuan awal dalam menarik kesimpulan berdasarkan pola yang ditemukan pada permasalahan yang diberikan. Siswa PN telah menuliskan kesimpulan dan mampu menyaring informasi penting dari data yang tersedia. Namun, beberapa aspek masih belum disampaikan secara jelas, sehingga siswa memperoleh skor 3. Kekurangan utama terlihat pada informasi mengenai nilai modus yang tidak tepat atau tidak disajikan secara lengkap, sehingga interpretasi akhir yang diberikan belum sepenuhnya akurat. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan abstraksi siswa PN belum berkembang secara optimal, terutama dalam menyusun kesimpulan yang komprehensif berdasarkan hasil perhitungan. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Mubarokah et al., 2023) yang mengungkapkan bahwa banyak siswa masih mengalami kesulitan pada tahap abstraksi dan generalisasi. Penelitian tersebut juga menekankan bahwa kurangnya latihan soal yang menuntut penggunaan langkah-langkah berpikir komputasi menjadi salah satu faktor yang menyebabkan siswa belum mampu melakukan abstraksi secara tepat dan konsisten.

2. Tabel pengelompokan data

Interval	Frekuensi
155 - 159	1
160 - 164	7
165 - 169	6
170 - 174	6
175 - 179	2
Jumlah	25

Mean = $\frac{4135}{25} = 165,4$

Median = 165

Sebagian besar siswa berada di interval 160 - 164 cm

Gambar 2. Jawaban AW Nomor 2

Berdasarkan hasil jawaban subjek AW pada soal nomor 2, terlihat bahwa kemampuan berpikir komputasi siswa masih rendah, khususnya pada indikator dekomposisi. Siswa tidak menuliskan bagian diketahui dan ditanya dalam proses penyelesaian soal, sehingga menunjukkan bahwa siswa belum mampu menguraikan permasalahan secara sistematis sebelum menentukan langkah penyelesaian. Kondisi ini mengindikasikan bahwa proses pemecahan masalah dilakukan tanpa perencanaan yang jelas, sehingga alur berpikir siswa menjadi kurang terstruktur. Dalam konteks berpikir komputasi, dekomposisi merupakan tahap penting untuk memahami informasi yang tersedia dan menentukan tujuan penyelesaian. Ketidakmampuan siswa dalam melakukan langkah ini menunjukkan bahwa siswa belum terbiasa menyelesaikan soal secara runtut. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (Maheswari & Hapizah, 2026) yang menyatakan bahwa rendahnya kemampuan dekomposisi ditandai dengan ketidakmampuan siswa mengidentifikasi informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan sebelum memulai penyelesaian masalah.

Bagian tabel pengelompokan data yang disusun oleh siswa menunjukkan bahwa siswa telah memenuhi indikator pengenalan pola. Hal ini terlihat dari kemampuan siswa dalam mengidentifikasi, membentuk, serta mengelompokkan data ke dalam pola tertentu secara terstruktur. Kemampuan tersebut mencerminkan bahwa siswa tidak hanya memahami informasi yang diberikan, tetapi juga mampu mengorganisasikannya ke dalam bentuk pola yang sistematis sebagai bagian dari proses berpikir komputasi.

Pada jawaban subsoal kedua, siswa diminta untuk menyusun langkah-langkah sederhana dalam menentukan nilai mean, median, dan modus. Namun, dari jawaban yang diberikan terlihat bahwa siswa tidak menuliskan prosedur penyelesaiannya, melainkan langsung melakukan perhitungan. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya memenuhi indikator berpikir algoritmik, karena tidak menyajikan urutan langkah yang sistematis dalam proses penyelesaian. Akibatnya, pemenuhan indikator berpikir algoritmik hanya berada pada tingkat parsial, sehingga siswa memperoleh skor 2. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yaitu (Nuraini et al., 2023) yang menunjukkan bahwa ketidakmampuan

siswa dalam merumuskan langkah-langkah penyelesaian secara runtut mencerminkan belum optimalnya kemampuan berpikir algoritmik.

Dalam penulisan kesimpulan, siswa cenderung menarik simpulan yang terlalu umum dan kurang spesifik. Hal ini menyebabkan indikator abstraksi pola tidak terpenuhi secara optimal. Siswa hanya menyatakan bahwa sebagian besar siswa berada pada interval 160–164 karena terdapat tujuh orang dalam interval tersebut. Padahal, kesimpulan yang lebih tepat seharusnya memuat interpretasi yang lebih mendalam, misalnya: sebagian besar tinggi siswa berada pada interval 160–164 cm, dan karena nilai rata-rata (mean) sama dengan median, maka data dapat dikatakan terdistribusi relatif simetris. Kesimpulan ini menunjukkan tingkat abstraksi pola yang lebih baik dibandingkan dengan kesimpulan awal yang dibuat siswa. Temuan ini juga sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya (Nuraini et al., 2023) Siswa juga belum mampu memenuhi indikator berpikir komputasi pada aspek abstraksi dan generalisasi, yaitu dalam mengidentifikasi persamaan dan perbedaan untuk membentuk pola umum, kemudian menarik kesimpulan dari pola yang terdapat pada soal.

Berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir komputasional matematis terhadap 5 siswa kelas X SMA yang menjadi responden diketahui bahwa kemampuan berpikir komputasional siswa secara umum masih berada pada tingkat yang rendah. Hal tersebut tampak dari perolehan skor siswa, di mana mayoritas belum mampu menyelesaikan soal dengan mengikuti tahapan berpikir komputasional secara utuh, seperti mengidentifikasi bagian-bagian masalah, menemukan pola, melakukan proses abstraksi, serta merancang langkah penyelesaian secara sistematis.

Penetapan kategori kemampuan berpikir komputasional matematis siswa mengacu pada kriteria yang dikembangkan oleh Syahputra & Sinaga (2024) dalam (Tampubolon et al., 2025). Adapun distribusi persentase siswa pada setiap kategori disajikan pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Analisis Hasil Data Kategori Kemampuan Berpikir Komputasional

Nilai (SKBK)	Kategori	Jumlah Siswa	Persentase
$90 \leq \text{SKBK} \leq 100$	Sangat Tinggi	1	20
$80 \leq \text{SKBK} \leq 90$	Tinggi	1	20
$70 \leq \text{SKBK} \leq 80$	Sedang	1	20
$55 \leq \text{SKBK} \leq 70$	Rendah	2	40
$\text{SKBK} < 55$	Sangat Rendah	0	0

Berdasarkan hasil analisis terhadap 5 siswa, kemampuan berpikir komputasional menunjukkan bahwa 40% siswa berada pada kategori rendah, sedangkan masing-masing 20% berada pada kategori sangat tinggi, tinggi, dan sedang, serta tidak ada yang berada pada kategori sangat rendah. Dominasi kategori rendah ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menerapkan kemampuan berpikir komputasional dengan baik. Meskipun terdapat siswa pada kategori sedang hingga sangat tinggi, jumlahnya tidak dominan, sehingga kemampuan berpikir komputasional siswa secara keseluruhan masih perlu ditingkatkan. Hal ini juga menunjukkan bahwa kemampuan tersebut belum berkembang secara merata, terutama pada aspek dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan penyusunan algoritma dalam menyelesaikan masalah. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Faradillah & Supiarmo, 2026) yang menemukan bahwa kemampuan pikir komputasi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika masih didominasi pada kategori sedang dan rendah. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa beberapa siswa tidak mampu mengorganisasi data dan menyusun langkah penyelesaian secara sistematis. Selain itu, temuan penelitian ini terkait dengan penelitian yang dipublikasikan dalam jurnal (Faradillah, C. & Supiarmo, M. G., 2025) yang menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menerapkan indikator berpikir komputasional, terutama pada tahap abstraksi dan penyusunan algoritma saat menyelesaikan masalah matematika kontekstual. Hal ini disebabkan karena siswa belum terbiasa memecah masalah menjadi bagian yang lebih sederhana sebelum menentukan strategi penyelesaian. Selain itu, kemampuan berpikir komputasional berkaitan dengan kemampuan berpikir sistematis, di mana siswa berkemampuan tinggi cenderung menyusun langkah penyelesaian secara terstruktur, sedangkan siswa berkemampuan rendah sering langsung melakukan perhitungan tanpa menganalisis informasi yang ada.

Pada penelitian (Solehudin et al., 2024) indikator berfikir komputasional khususnya kemampuan dekomposisi siswa masih berada pada kategori rendah karena siswa belum terbiasa mengerjakan soal. Temuan ini serupa juga terlihat pada hasil penelitian pada soal nomor 1 dan 2, di mana PN dan Aw tidak menuliskan bagian diketahui dan ditanya, sehingga proses penyelesaian soal tidak tersusun secara runtut sesuai dengan indikator berpikir komputasi, dan kebiasaan tersebut mencerminkan cara siswa dalam mengerjakan soal.

Aspek pengenalan pola pada penelitian ini menunjukkan capaian yang rendah. Siswa memang mampu mengenali pola dasar atau hubungan tertentu dalam data, namun belum dapat mengaitkannya dengan informasi lain yang relevan ketika permasalahan memiliki keterkaitan berurutan. Pada indikator ini, siswa dapat melihat hubungan antar variabel, tetapi belum mampu menggeneralisasikan pola tersebut menjadi pemahaman yang lebih menyeluruh. Mereka juga belum dapat menyesuaikan pola yang telah dikenali dengan konteks soal secara tepat (Aisy & Hakim, 2023).

Pada Indikator abstraksi terus menunjukkan bahwa siswa kesulitan menyaring informasi penting dan mengabaikan informasi yang tidak penting saat menyelesaikan masalah. Ada kesalahan dalam menentukan model atau hubungan antarvariabel karena beberapa siswa gagal mengubah masalah kontekstual menjadi representasi matematis yang tepat. Langkah penyelesaian menjadi tidak terarah karena tidak dapat mengkonsentrasikan informasi penting ini. Akibatnya, hasilnya tidak sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Faradillah & Supiarmo, 2026) yang menemukan bahwa siswa dengan kemampuan rendah masih gagal melakukan proses abstraksi dengan baik, terutama ketika harus menghubungkan konteks masalah dengan simbol atau model matematis.

Dari temuan di penelitian (Nuraini et al., 2023) Siswa belum mampu memenuhi indikator abstraksi dan generalisasi. Ini sejalan dengan temuan yang ada di penelitian ini yang mengungkap bahwa masih banyak siswa yang belum memenuhi indikator abstraksi pola karena PN yang tidak mampu menarik kesimpulan dari soal dan AW yang menarik kesimpulan tapi masih terlalu umum untuk soal yang dikerjakan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir komputasional siswa kelas X SMA masih kurang, dan mereka perlu meningkatkannya. Ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual, yang membutuhkan analisis menyeluruh, penalaran rasional, dan penyusunan prosedur penyelesaian yang teratur, diduga berkontribusi pada pencapaian kemampuan yang tidak merata tersebut. Selain itu, faktor lain yang memengaruhi perkembangan kemampuan berpikir komputasional siswa adalah kecenderungan proses pembelajaran yang lebih berfokus pada hasil akhir daripada penguatan proses berpikir yang terstruktur.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis terhadap jawaban tertulis siswa kelas X pada materi statistika, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir komputasional siswa menunjukkan variasi yang cukup beragam. Dari lima siswa yang dianalisis, kemampuan mereka tersebar pada kategori sangat tinggi, tinggi, sedang, dan rendah, dengan kategori rendah menjadi kelompok yang paling banyak ditempati siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam menerapkan prinsip-prinsip berpikir komputasional ketika menyelesaikan soal statistika, baik dalam memahami informasi awal, mengenali pola dalam data, menyusun langkah yang tepat, maupun menarik kesimpulan yang sesuai dengan konteks soal. Hasil ini mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir komputasional siswa masih perlu ditingkatkan melalui pembelajaran yang lebih terarah, terutama pada indikator-indikator yang masih menunjukkan kelemahan.

Daftar Pustaka

- Aisy, A. R., & Hakim, D. L. (2023). Kemampuan Berpikir Komputasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Pola Bilangan. *Jurnal Didactil Mathematics*, 5(2), 348-360, <https://doi.org/10.31949/dm.v5i2.6083>
- Amalia, K.F., Nurcahyono, N. A., Lukman, H. S. (2025). Studi Pendahuluan Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa SMP. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 81 (2): 89-97. <https://doi.org/10.37150/jp.v8i2.3134>
- Angraini, L. M., Sohibun, & Arcat. (2022). *Computational Thinking Berbasis Multimedia Interaktif*. Makassar: Global Research and Consulting Institute.

- Citriadin, Yudin. (2020). Metode Penelitian Kualitatif: Suatu P1Q pendekatan Dasar. Mataram: Sanabil.
- Faradillah, C., & Supiarmo, G. (2026). Kemampuan Computational Thinking Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berbasis Budaya Ditinjau Dari Gender. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9(1), 68-73. <https://doi.org/10.30605/proximal.v9i1.7471>
- Fitri, I., Setyaningrum, W., & Pulungan, D. A. (2023). FENOMENA LITERASI STATISTIK PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA SMA DI LHOKSEUMAWE ACEH. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 1927–1941. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7000>
- Haety, N. I., & Putra, B. Y. G. (2023). ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PADA MATERI STATISTIKA: IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM-BASED LEARNING. *Symmetry : Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning*, 7(2), 97–116. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v7i2.6713>
- Maheswari, N. A., & Hapizah. (2026). Kemampuan Computational Thinking Siswa Kelas XI Pada Materi Komposisi Fungsi Melalui Pembelajaran Pemecahan Masalah Matematis Berbantuan Geogebra. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 135–148. <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/imajiner.v8i1.26072>
- Malik, A., & Husni, M. (2018). *Pengantar Statistika Pendidikan*. Yogyakarta : Penerbit Deepublish.
- Mubarokah, H. R., Pambudi, D. S., Lestari, N. D. S., Kurniati, D., & Jatmiko, D. D. H. (2023). Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Tipe AKM Materi Pola Bilangan. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 7(2), 343. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v7i2.8013>
- Munthe, A. P. B., Andini, R. T., Humayra, L., Harahab, M. R., & Hasan. (2023). Analisis Kesulitan Siswa SMA Terhadap Materi Statistika. *Ar-Riyadhiyyat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 54-61.
- Nuraini, F., Agustiani, N., & Mulyanti, Y. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas X SMK. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 07(November), 3067–3082. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2672>
- Nuraini, F., Agustiani, N., & Mulyanti, Y. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas X SMK. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3067-3082. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2672>

- Nurrisa, F., Hermina, D., & Norlaila. (2025). Pendekatan Kualitatif Dalam Penelitian: Strategi, Tahapan, dan Analisis Data. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran (JTTP)*, 2(3), 793-800.
- Nursalam. (2015). *Statistika Pendidikan*. Makassar : Alauddin University Press.
- OECD. (2019). PISA 2018 Results: What Students Know and Can Do.
- Raco, J. R. (2010). Metode Penelitian Kualitatif: Jenis, Karakteristik dan Keunggulannya. Jakarta: PT. Grasindo.
- Safitri, T., Ginting, T. L., Indriani, W., & Siregar, R. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika. *Bilangan : Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumian Dan Angkasa*, 2(2), 10–16. <https://doi.org/10.62383/bilangan.v2i2.33>
- Solehudin, S., Darhim, D., & Herman, T. (2024). Analisis Kemampuan Dekomposisi Computational Thinking Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Perspektif*, 8(2), 218–234. <https://doi.org/10.15575/jp.v8i2.304>
- Tafrijah, M., Harahap, I., & Nurhasanah. (2025). Analisis Statistika dalam Memprediksi Pertumbuhan Ekonomi: Metode dan Aplikasi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 11779-11785, <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v9i1.26605>
- Tampubolon, A., Hutagalung, C. F., & Kembaren, S. N. B. (2025). Analisis kemampuan berpikir komputasional matematis siswa sma pada materi fungsi. *Peda*, 10(4), 2432–2450. <https://doi.org/https://doi.org/10.30605/pedagogy.v10i4.7713>
- Tahoreh, F. J. H., Wongkar, V. Y., Rela, I. Z., Rottie, R. F. I., Pradana, I. P. Y. B., Akbar, J. S., Wekke, I. S., Honandar, I. R., Agussalim, A., Hidayati, L., Rorah, I. R. C., Riau, D. P., (2024). *Metode Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif*. Padang: CV. Pustaka Inspirasi Minang.