

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika adalah ilmu yang bersifat universal dan menjadi dasar bagi kemajuan teknologi modern. Ilmu ini berperan penting dalam berbagai bidang serta dalam kemampuan berpikir manusia. Kemampuan dalam matematika tak hanya berkaitan dengan keberhasilan siswa di bidang akademik, tetapi juga berkontribusi besar dalam kehidupan sehari-hari serta prospek karier mereka di masa mendatang. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Zega (2020), menyatakan pembelajaran matematika memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, sehingga sangat perlu dikuasai oleh siswa dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi, terutama dalam hal perhitungan dasar. Matematika dikenal sebagai ratu ilmu karena dapat berkembang secara mandiri tanpa bergantung pada ilmu lain. Selain itu, matematika juga berperan sebagai pendukung ilmu pengetahuan, sebab perkembangan dan penemuan dalam berbagai bidang ilmu sangat bergantung pada matematika (Astuti, 2022).

Dalam pendidikan matematika, terdapat berbagai kemampuan yang perlu dikuasai oleh siswa. Salah satunya adalah kemampuan *computational thinking* yang diterapkan dalam proses pembelajaran di abad ke-21. *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* mencakup proses penyelesaian masalah melalui pendekatan yang logis dan sistematis, yang meliputi penggunaan abstraksi, dekomposisi masalah, pemilihan serta penerapan algoritma, pengujian solusi serta evaluasi, dan generalisasi. Kemampuan ini sangat penting dalam bidang *computational thinking* karena memungkinkan individu untuk merancang dan menerapkan solusi yang efisien.

Selain itu, menurut Christi & Rajiman (2023), *computational thinking* juga membantu seseorang dalam mengasah kemampuan untuk mengenali kesalahan atau kelemahan dalam suatu solusi dan melakukan perbaikan secara cepat.

Hasil temuan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan *computational thinking* siswa SMA pada mata pelajaran matematika masih tergolong rendah. Hal ini tercermin dalam penelitian terdahulu, sebagaimana dijelaskan berikut ini.

Tabel 1. 1 Penelitian *Computational Thinking* Tingkat SMA

Penelitian	Hasil Penelitian
(Sinaga, 2022)	Penelitian pada siswa kelas X SMA Negeri 5 Medan, diperoleh hasil: • Siswa dengan kategori sangat rendah sebesar 31% • Siswa dengan kategori rendah sebesar 37% • Siswa dengan kategori sedang sebesar 25% • Siswa dengan kategori tinggi sebesar 7%
(Subekti, 2023)	Pada siswa XI IPA MA Al Hikmah Bandar Lampung, diperoleh: • XI IPA 1 sebesar 43% (Rendah) • XI IPA 2 sebesar 41% (Rendah)
(C. A. Putri, 2024)	Kemampuan <i>computational thinking</i> siswa kelas X SMA Yasmida Ambarawa menunjukkan tingkat <i>computational thinking</i> yang rendah, diperoleh hasil: • Dekomposisi sebesar 10,63% (Rendah) • <i>Pattern regnition</i> sebesar 12,76% (Rendah) • Abstraksi sebesar 8,51% (Rendah) • Algoritma sebesar 6,39% (Rendah)

Hasil temuan tersebut, diperkuat berdasarkan hasil wawancara dengan guru di SMA Negeri 1 Cisolok, siswa belum sepenuhnya dapat menerapkan kemampuan *computational thinking*. Meskipun demikian, dalam pembelajaran matematika mereka telah menerapkan tahap abstraksi dan algoritma yang merupakan bagian dari tahapan *computational thinking*. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, diperoleh informasi bahwa siswa yang menerapkan abstraksi dan algoritma dalam menyelesaikan soal matematika cenderung memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang tidak mengungkapkan tahapan tersebut.

Berdasarkan pemaparan-pemaparan tersebut yang menunjukkan pentingnya untuk memiliki kemampuan *computational thinking* pada pembelajaran abad 21, maka

penelitian ini akan dilakukan di kelas XII SMA Negeri 1 Cisolok. Hal ini berdasarkan pada studi pendahuluan berupa wawancara dengan guru matematika yang mengajar di kelas XII SMA tersebut menunjukkan bahwa kemampuan *computational thinking* masih kurang. Untuk soal kemampuan *computational thinking* karena memerlukan berpikir tingkat lanjut maka guru menyarankan untuk memilih kelas XII pada materi kombinasi yang memuat tahapan kemampuan *computational thinking*.

Taksonomi Bloom merupakan bentuk klasifikasi tujuan pembelajaran yang dikelompokkan ke dalam tiga domain utama, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. 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). Afektif adalah salah satu dari tiga domain utama yang menjadi fokus dalam proses pembelajaran. faktor ini memiliki keterkaitan yang kuat dengan domain kognitif, sehingga secara umum, semakin tinggi penguasaan kognitif seseorang, semakin mudah pula diprediksi perubahan perilaku yang mungkin terjadi (Paputungan, 2022). Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti akan melihat bagaimana kemampuan *computational thinking* yang termasuk dalam ranah kognitif dapat dipengaruhi oleh faktor afektif.

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.

Menurut Nursa'ban (2021), *Self-Efficacy* atau kepercayaan diri yang dimiliki seseorang berpengaruh terhadap sejauh mana ia berupaya dalam menghadapi dan menyelesaikan suatu permasalahan. Dalam hal ini, *self-efficacy* memiliki peran penting karena keyakinan seseorang terhadap kemampuannya tidak hanya menentukan kemampuan dalam menyelesaikan suatu tugas, tetapi juga berdampak pada tingkat usaha serta ketekunan dalam menghadapi berbagai tantangan. Hasil observasi awal di SMA

Negri 1 Cisolok kepada guru matematika kelas XII menyatakan bahwa siswa dengan *self-efficacy* yang tinggi cenderung dapat mengerjakan soal dengan baik. Sebaliknya, siswa yang memiliki *self-efficacy* yang rendah umumnya menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal, bahkan cenderung enggan untuk mencoba mengerjakannya. Oleh karena itu, hal ini menunjukkan bahwa terdapat indikasi adanya pengaruh *self-efficacy* terhadap kemampuan *computational thinking* siswa.

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 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 di SMA Negri 1 Cisolok mengungkapkan bahwa siswa dengan *habits of learning* yang baik cenderung lebih bertanggung jawab dalam menjalankan kegiatan belajarnya jika disandingkan dengan siswa yang memiliki pola *habits of learning* yang tidak teratur.

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

habits of learning siswa, semakin tinggi pula tingkat kemampuan *computational thinking* yang dicapai oleh siswa.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan di atas, menunjukkan bahwa selain pengaruh masing-masing faktor afektif yaitu *self-efficacy* dan *habits of learning* terhadap kemampuan *computational thinking*, penting pula untuk mengetahui bagaimana kedua faktor afektif tersebut secara bersama-sama mempengaruhi kemampuan *computational thinking*. *Self-efficacy* dan *habits of learning* dapat memiliki keterkaitan dan dapat memberikan pengaruh yang lebih besar atau signifikan ketika disatukan.

Sebagian besar penelitian terdahulu merujuk pada tahapan-tahapan kemampuan *computational thinking* sebagai berikut.

Tabel 1. 2 Tahapan *Computational Thinking* Menurut Para Ahli

Tahapan	Ahli
Abstraksi, Algoritma, Otomatisasi, Dekomposisi, Generalisasi	Wing (2006, 2008, 2010)
Merumuskan Masalah, Menganalisis dan Mengelola, Memodelkan, Abstraksi, Algoritma, Otomatisasi, Generalisasi	ISTE & CSTA (2011)
Abstraksi, Algoritma, Automasi, Dekomposisi, Paralelisasi, Simulasi	Barr & Stephenson (2011)

Teori tersebut belum sepenuhnya mampu menyelesaikan permasalahan karena ada satu langkah penting yang terlewat yaitu tahap evaluasi. Berdasarkan beberapa ahli diatas tahap evaluasi tidak dimasukkan setelah proses algoritma, sehingga berpotensi membuat siswa hanya menebak dalam menyelesaikan masalah. Hal ini kemudian di sempurnakan oleh teori Selby & Wollard (2013) yang menambahkan tahap evaluasi dalam proses penyelesaian masalah, melengkapi teori-teori sebelumnya. Oleh karena itu penelitian ini akan menggunakan teori Selby & Wollard (2013) yang mencakup lima tahapan yaitu abstraksi, dekomposisi, pemikiran algoritmik, evaluasi, dan generalisasi. Teori Selby & Wollard (2013) jarang digunakan dalam penelitian lain dan di Indonesia sendiri, khususnya dalam Pendidikan matematika, belum ada penelitian yang menggunakan teori Selby & Wollard (2013) dalam penelitian kemampuan *computational thinking*.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, beberapa penelitian telah meneliti pengaruh *self-efficacy* dan *habits of learning* terhadap kemampuan *computational thinking* secara terpisah. Sepanjang pengetahuan serta penelusuran

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”**.

1.2 Rumusan Masalah

Merujuk pada latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini menetapkan pokok permasalahan sebagai berikut.

- (1) Apakah secara parsial *self-efficacy* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan *computational thinking* siswa?
- (2) Apakah secara parsial *habits of learning* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan *computational thinking* siswa?
- (3) Apakah *self-efficacy* dan *habits of learning* secara simultan berpengaruh signifikan terhadap kemampuan *computational thinking* siswa?

1.3 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman atau kerancuan dalam istilah yang digunakan pada penelitian ini, diperlukan penjelasan operasional dari istilah-istilah tersebut. Definisi operasional ini disusun untuk mencegah kesalahpahaman dalam menafsirkan istilah-istilah yang dipakai, yang akan dijelaskan sebagai berikut.

- 1) *Computational thinking* atau berpikir komputasi merupakan keterampilan individu dalam memformulasikan permasalahan dan berstrategi untuk menentukan solusi yang efektif, efisien dan optimal seperti halnya pendekatan yang digunakan oleh ilmuwan komputer. Proses ini melibatkan lima tahapan penting, yaitu abstraksi, dekomposisi, pemikiran algoritmik, evaluasi, dan generalisasi yang diukur melalui tes soal kemampuan *computational thinking* pada materi kombinasi.
- 2) *Self-Efficacy* adalah kepercayaan siswa akan kecakapan dan keterampilannya dalam mengelola serta menyelesaikan suatu permasalahan matematika untuk mencapai hasil yang diinginkan. *Self-efficacy* siswa diukur menggunakan non-tes yaitu angket berdasarkan dimensi yang diukur yaitu *magnitude/level*, *strength*, dan *generality*.

- Indikator yang digunakan yaitu (1) kepercayaan dalam menjalankan atau menyelesaikan tugas atau masalah sesuai dengan tingkat kesulitannya, (2) tingginya keyakinan dan keteguhan hati siswa saat mengerjakan tugas, soal, atau ujian matematika, serta keyakinan yang kuat terhadap pelajaran matematika, (3) keyakinan siswa terhadap luasnya cakupan topik dan tugas dalam matematika.
- 3) *Habits of learning* adalah kebiasaan atau pola perilaku siswa yang secara konsisten dilakukan hal ini untuk mendukung dalam proses pembelajaran yang efektif. *Habits of learning* diukur menggunakan non-tes yaitu angket berdasarkan dimensi *delay avoidan* (DA) dan *work methods* (WM) meliputi aspek-aspek (1) ketepatan waktu penyelesaian tugas, (2) konsentrasi belajar, (3) prosedur belajar, (4) keterampilan belajar, (5) strategi belajar. Indikator yang digunakan yaitu (1) mengumpulkan tugas tepat waktu, (2) menghilangkan hal-hal yang mengganggu proses belajar, (3) cara mengikuti pelajaran, (4) membaca dan membuat catatan, (5) mengulangi bahan pelajaran, dan (6) menghadapi ujian.
- 4) Dikatakan terdapat pengaruh *self-efficacy* terhadap kemampuan *computational thinking* jika hasil analisis regresi menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada koefisien regresi kurang dari 0,05 karena peneliti menetapkan nilai kesalahan alpha sebesar 5%. Dikatakan terdapat pengaruh *habits of learning* terhadap kemampuan *computational thinking* jika hasil analisis regresi menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada koefisien regresi kurang dari 0,05 karena peneliti menetapkan nilai kesalahan alpha sebesar 5%. Dikatakan *self-efficacy* dan *habits of learning* secara simultan berpengaruh terhadap kemampuan *computational thinking* jika hasil analisis regresi ganda menunjukkan bahwa nilai signifikansi regresi model secara keseluruhan signifikan pada tingkat signifikansi 5%.

1.4 Tujuan Penelitian

Merujuk pada rumusan masalah yang telah dirancang, tujuan dari penelitian ini adalah:

- (1) Mengetahui pengaruh yang signifikan antara *self-efficacy* terhadap kemampuan *computational thinking* siswa.
- (2) Mengetahui pengaruh yang signifikan antara *habits of learning* terhadap kemampuan *computational thinking* siswa.

- (3) Mengetahui pengaruh yang signifikan antara *self-efficacy* dan *habits of learning* secara simultan terhadap kemampuan *computational thinking* siswa.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baik secara teoritis maupun praktis sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya wawasan ilmiah mengenai pengaruh *self-efficacy* dan *habits of learning* terhadap kemampuan *computational thinking* siswa tingkat SMA.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peneliti

Penelitian ini memberikan pemahaman baru terkait pengaruh antara *self-efficacy* dan *habits of learning* dengan kemampuan *computational thinking* siswa tingkat SMA, khususnya dalam materi kombinasi.

b. Bagi pembaca

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan kepada pembaca mengenai tingkat *computational thinking* siswa SMA pada materi kombinasi dengan mempertimbangkan faktor *self-efficacy* dan *habits of learning*.

c. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman lebih lanjut mengenai kemampuan *computational thinking* siswa, sehingga dapat dijadikan sebagai referensi dalam merancang strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan tersebut.

d. Bagi siswa

Penelitian ini dapat berfungsi sebagai sarana latihan dalam menyelesaikan soal materi kombinasi, dengan menerapkan *computational thinking*. Selain itu, penelitian ini juga memberikan gambaran mengenai tingkat *self-efficacy* dan *habits of learning* yang dimiliki siswa.