

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Konteks Penelitian

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia. Manusia mendapatkan pendidikan pertama dari keluarga dan lingkungannya. Pendidikan merupakan tindakan yang sengaja dilaksanakan untuk membawa manusia kearah yang lebih baik.<sup>1</sup> Pendidikan yang diperoleh manusia akan membawanya menjadi manusia yang berperilaku baik sesuai norma-norma dalam kehidupan berbangsa dan bernegara serta dapat mencapai tujuan hidup yang dikehendaknya.<sup>2</sup>

Pendidikan bertujuan untuk memanusiakan manusia atau membentuk manusia seutuhnya, karena dihadapan Tuhan YME manusia itu sama dan yang membedakannya adalah tingkat ketakwaannya kepada-Nya.<sup>3</sup> Pendidikan juga bertujuan untuk membentuk sikap sosial siswa yang mandiri, demokratis, dan bertanggungjawab.<sup>4</sup> Dalam rangka mewujudkan tujuan pendidikan, pembelajaran matematika merupakan salah satu upaya dalam rangka mengembangkan potensi peserta didik. Karena matematika merupakan cara terbaik untuk melatih kemampuan, mengembangkan kemampuan, dan ketepatan berpikir.<sup>5</sup>

Matematika memiliki peran yang sangat penting, tidak mungkin bagi seseorang untuk hidup dibagian bumi ini pada abad ke-20 tanpa memanfaatkan

---

<sup>1</sup> Maksun, *Manusia Dan Sejarah* (Yogyakarta: Suluh Media, 2016), hal. 74.

<sup>2</sup> Dr. Basilius R. Werang S.S., S.Sos., JCL., *Manajemen Pendidikan di Sekolah*, (Yogyakarta: Media Akademi, 2015), hal. 15.

<sup>3</sup> Giyono, *Bimbingan Konseling* (Yogyakarta: Media Akademi, 2015), hal. 37.

<sup>4</sup> Hermi Yanzi, *Dasar-Dasar Perancangan Dan Evaluasi Pembelajaran PPKn* (Yogyakarta: Media Akademi, 2017), hal. 58.

<sup>5</sup> Fadjar Shadiq, *Ayo Belajar Memecahkan Masalah Logika* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hal. 6.

matematika.<sup>6</sup> Hampir semua aspek kehidupan sehari-hari memakai konsep matematika seperti, perdagangan, teknologi, ekonomi, beberapa ilmu pengetahuan dan sebagainya. Peranan matematika dalam kehidupan sehari-hari selain untuk menguasai beberapa aspek kehidupan, juga dimaksudkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir melalui pembelajaran matematika.<sup>7</sup>

Pembelajaran matematika merupakan salah satu perangkat pendidikan yang dapat mengembangkan daya pikir dan kemampuan berpikir siswa.<sup>8</sup> Proses berpikir dapat terjadi secara konkret maupun abstrak yang dilakukan untuk membentuk konsep bernalar, membuat keputusan dan memecahkan masalah.<sup>9</sup> Oleh karena itu, kemampuan berpikir menjadi salah satu penentu tercapainya tujuan dalam pembelajaran matematika, seperti berpikir kritis, berpikir tingkat tinggi, berpikir komputasional, berpikir logis, berpikir kreatif, analitis, dan reflektif.

Salah satu keterampilan berpikir yang mendukung proses belajar matematika, khususnya pemecahan masalah matematika adalah kemampuan berpikir komputasional. Berpikir komputasional merupakan hal yang sangat penting, karena inti dari berpikir komputasional adalah membentuk kerangka berpikir peserta didik yang mampu menyelesaikan masalah dengan membentuk solusi yang efektif dan efisien berdasarkan pengetahuan dan informasi yang telah

---

<sup>6</sup> Fajar Shadiq, M. App. Sc., *Pembelajaran Matematika: Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), hal. 12.

<sup>7</sup> Hajar Ahmad Santoso, "Analisis Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin," *Tesis Universitas Negeri Malang*, 2018, 2.

<sup>8</sup> Wieka Septiani and Arina N, "Model Pembelajaran Knisley Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konseptual Matematika Siswa," *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2018): 155–174.

<sup>9</sup> Soiman. 2018. *Berpikir dan Problem Solving: Sebuah Pendekatan Ajaran Islam*, hal. 2.

diperoleh.<sup>10</sup> Berpikir komputasional memuat keterampilan kognitif yang memungkinkan pendidik untuk mengidentifikasi pola, memecahkan masalah yang kompleks menjadi sederhana, mengatur dan membuat serangkaian solusi dan membangun representasi melalui simulasi.<sup>11</sup>

Berpikir komputasional dapat meningkatkan keterampilan memecahkan masalah dan merupakan atribut kunci untuk berhasil di abad 21.<sup>12</sup> Berpikir komputasional adalah sebuah keterampilan dalam proses pembelajaran yang mendukung siswa dalam menentukan sebuah solusi untuk memecahkan suatu masalah. Berpikir komputasional merupakan salah satu aspek yang esensial dalam belajar matematika karena dapat membentuk solusi yang efektif dan efisien dalam memecahkan masalah matematika.<sup>13</sup>

Kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu aspek yang penting dalam pembelajaran matematika.<sup>14</sup> Hal ini selaras dengan tujuan pembelajaran matematika yang disebutkan dalam *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM), yaitu pembelajaran matematika dapat mengembangkan kemampuan: (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) komunikasi (*communication*); (4) koneksi (*connection*); (5)

---

<sup>10</sup> Malik, S., Prabawa, H. W., & Rusnayati, H. 2019. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa Melalui Multimedia Interaktif Berbasis Model Quantum Teaching and Learning*. International Journal of Computer Science Education in Schools, 8(1), 41. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34438.83526>

<sup>11</sup> Fathur Rachim, *Computational Thinking*, diakses melalui kompasiana pada 10 Maret 2022

<sup>12</sup> Lintang Sekar Danindra, "Proses Berpikir Komputasi Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Pola Bilangan Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin," *MATHedunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 9, no. 1 (2020): 96.

<sup>13</sup> Fadilah Nur Sa'diyah, Sitti Mania, Suharti, *Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa*, JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika, vol. 4, no. 1, Januari 2021, DOI 10.22460/jpmi.v4i1.17-26, hal. 19

<sup>14</sup> Lasia Agustina, Ayu Putri Indah Lestari, *Kemampuan Masalah Matematika dengan Metode Problem Posing*, (Sinasis: Prosiding Seminar Nasional Sains (1), 2020, hal. 425

representasi (*representation*).<sup>15</sup> Pentingnya kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika akan mempengaruhi hasil belajar.<sup>16</sup> Jika siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik maka akan mendapatkan hasil belajar yang baik dan memuaskan.

Kenyataan pendidikan matematika di lapangan masih mendapat hasil yang kurang memuaskan. Berdasarkan hasil UN jenjang SMA pada tahun 2019, matematika merupakan mata pelajaran dengan nilai terendah, yaitu dengan nilai rata-rata 33,47.<sup>17</sup> Hal ini menunjukkan bahwa aspek esensial dari proses pembelajaran yaitu proses berpikir masih diabaikan, karena siswa belum mampu memahami konsep matematika dengan baik sehingga mendapat hasil yang kurang memuaskan.<sup>18</sup> Oleh karena itu, kemampuan berpikir komputasional perlu ditingkatkan mengingat rendahnya kemampuan berpikir komputasional berpengaruh pada hasil belajar peserta didik.<sup>19</sup>

Selain faktor kemampuan berpikir komputasional, faktor lain yang harus diperhatikan dalam mempelajari matematika, antara lain kemauan, kemampuan, dan kecerdasan tertentu, kesiapan guru, kesiapan siswa, kurikulum, dan metode penyajiannya.<sup>20</sup> Faktor yang tak kalah pentingnya adalah faktor kemauan, yaitu kemandirian belajar (*self-regulated learning*). *Softskill* yang memungkinkan untuk

---

<sup>15</sup> Hajar Ahmad Santoso, *Analisis Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin*, (Tesis Universitas Negeri Malang, 2019), DOI: 10.13140/RG.2.2.18900.55684, hal.1

<sup>16</sup> Badrulaini, *Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemandiria Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik*, (jurnal Pendidikan Tambusai 2 (2), 847-855, 2018), hal. 847

<sup>17</sup> hasilun.puspendik.kemendikbud.go.id

<sup>18</sup> *Analisis Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa SMA..*, hal. 2

<sup>19</sup> Fadhilah Nur Sa'diyah, Siti Mania, Suharti. 2021. *Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa*. (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, vol. 4, no. 1), hal.18. DOI 10.22460/jpmi.v4i1.17-26

<sup>20</sup> Hajar Ahmad Santoso, 2019, *Analisis Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin*. (Proposal Tesis Universitas Negeri Malang), hal. 2.

mendukung kemampuan berpikir komputasional adalah *self regulated learning*.<sup>21</sup> *Self regulated learning* merupakan proses perancangan dan pemantauan diri terhadap proses pengetahuan dan keterampilan dalam menyelesaikan tugas akademik, serta siswa yang memiliki kemampuan *self regulated learning* yang baik cenderung lebih memiliki keunggulan dalam proses belajarnya, mampu memantau, mengatur, mengevaluasi belajarnya secara efektif dan efisien.<sup>22</sup> Oleh karena itu, perbedaan *self regulated learning* tentu akan mempengaruhi penggunaan cara berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Berdasarkan observasi awal dan wawancara yang dilakukan pada Bulan September 2021, dengan guru matematika kelas XI TKRO 3 SMKN 2 Tulungagung, terlihat aspek kesiapan dalam proses pembelajaran matematika yang dilakukan oleh siswa yang kurang maksimal. Pada saat proses pembelajaran akan dilakukan, siswa terlihat hanya siap untuk sekedar membawa buku dan alat tulis, tanpa persiapan fisik dan psikisnya. Bahkan mereka terbiasa mengerjakan tugas hanya saat guru memerintahkan, dan mengumpulkan tugas tanpa memahami materinya.

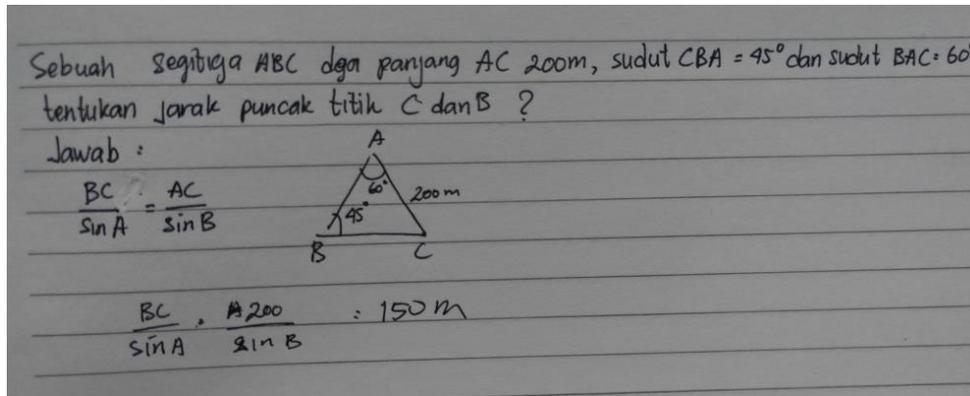
Dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa kebanyakan dari siswa jika diberikan penjelasan dan diberikan contoh soal mereka memahami apa yang disampaikan oleh guru, namun saat diberikan soal yang baru, siswa banyak yang masih kebingungan bagaimana cara menyelesaikannya, khususnya pada materi trigonometri dalam bentuk soal cerita. Beliau juga menuturkan bahwa

---

<sup>21</sup> Akhidayat, A. M dan Hidayat W, Pengaruh Kemandirian Belajar Matematika Siswa terhadap Kemampuan berpikir Kreatif Matematika Siswa SMA, *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, i (6), hal. 1048.

<sup>22</sup> S Isnaeni, L Fajriyah, Risky E. S, R Purwasih, dan W Hidayat, 2018, *Anlisis Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus*, *Journal of Medives*, 2 (1), 107-115, hal. 110

kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah trigonometri masih rendah, mereka menjawab soal yang diberikan tanpa menuliskan proses penyelesaian secara runtut dan tidak menuliskan kesimpulan pada jawaban.



**Gambar 1.1** Hasil Jawaban Siswa

Berdasarkan jawaban tersebut, menunjukkan bahwa siswa tidak menjabarkan informasi dan masalah apa yang dipapakan pada langkah penyelesaian. Selanjutnya, diswa sapat menuliskan rumus yang dipakai untuk menyelesaikan permasalahannya dengan tepat, namun siswa tersebut salah saat melakukan proses penghitungan. Selain itu, siswa juga tidak menuliskan kesimpulan diakhir pekerjaannya, dan kasus ini sangat sering dijumpai juga pada siswa yang lainnya. Keterbatasan yang dialami siswa dalam menyelesaikan permasalahan tersebut berkaitan dengan kemampuan berpikir komputasional, dimana indikator dalam berpikir komputasional meliputi, 1) dekomposisi masalah; 2) pengenalan pola; 3) abstraksi dan 4) berpikir algoritma.

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan penelitian yang terkait dengan kemampuan berpikir komputasional siswa dalam memecahkan masalah trigonometri ditinjau dari *self regulated learning* kelas XI SMKN 2 Tulungagung.

## **B. Fokus Penelitian**

Berdasarkan konteks penelitian di atas, maka fokus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan berpikir komputasional siswa dengan *self regulated learning* tinggi dalam memecahkan masalah trigonometri kelas XI SMKN 2 Tulungagung?
2. Bagaimana kemampuan berpikir komputasional siswa dengan *self regulated learning* sedang dalam memecahkan masalah trigonometri kelas XI SMKN 2 Tulungagung?
3. Bagaimana kemampuan berpikir komputasional siswa dengan *self regulated learning* rendah dalam memecahkan masalah trigonometri kelas XI SMKN 2 Tulungagung?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan fokus penelitian di atas, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan kemampuan berpikir komputasional siswa dengan *self regulated learning* tinggi dalam memecahkan masalah trigonometri kelas XI SMKN 2 Tulungagung.
2. Mendeskripsikan kemampuan berpikir komputasional siswa dengan *self regulated learning* sedang dalam memecahkan masalah trigonometri kelas XI SMKN 2 Tulungagung.
3. Mendeskripsikan kemampuan berpikir komputasional siswa dengan *self regulated learning* rendah dalam memecahkan masalah trigonometri kelas XI SMKN 2 Tulungagung.

#### **D. Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini berguna baik secara teoritis maupun praktis, yaitu:

##### 1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pendidikan matematika dan memperkaya hasil penelitian yang telah ada mengenai kemampuan berpikir komputasional siswa ditinjau dari *self regulated learning* dalam memecahkan masalah trigonometri.

##### 2. Secara Praktis

Hasil penerlitan ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

###### a. Bagi Guru

Mengetahui tingkat kemampuan berpikir komputasional siswa berdasarkan *self regulated learning* pada materi trigonometri, sehingga diharapkan dapat membuat perencanaan kegiatan pembelajaran matematika yang tepat.

###### b. Bagi Siswa

Mengetahui tingkat kemampuan berpikir komputasional siswa berdasarkan *self regulated learning* pada materi trigonometri, sehingga dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasionalnya.

###### c. Bagi Sekolah

Mengetahui tingkat kemampuan berpikir komputasional siswa berdasarkan *self regulated learning* pada materi trigonometri, sehingga dapat mengambil tindakan yang lebih tepat ke depan untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

###### d. Bagi Peneliti

Dapat dijadikan pengalaman dalam pembelajaran, sehingga dapat mengetahui bagaimana seharusnya peneliti melakukan penelitian dan mengajarkan matematika dengan cara yang benar dan tepat.

### **E. Penegasan Istilah**

Agar tidak menimbulkan kesalahpahaman bagi kalangan pembaca ketika mencermati judul kemampuan berpikir komputasional siswa ditinjau dari *self regulated learning* dalam memecahkan masalah trigonometri kelas XI SMKN 2 Tulungagung, maka penegasan istilah yang dipandang sebagai kata kunci yaitu:

#### 1. Secara Konseptual

##### a. Kemampuan

Dalam KBBI kemampuan berasal dari kata “mampu” yang berarti kuasa, bisa, sanggup dalam melakukan sesuatu. Kemampuan merupakan suatu kesanggupan dalam melakukan sesuatu.<sup>23</sup>

##### b. Berpikir komputasional

Berpikir komputasional adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan melalui empat tahapan yaitu dekomposisi masalah, penentuan pola, abstraksi, dan perancangan algoritma untuk mendapatkan suatu penyelesaian dari masalah yang dikaji.<sup>24</sup>

##### c. *Self Regulated Learning* (kemandirian belajar)

*Self-regulated learning* (kemandirian belajar) adalah kemampuan seseorang yang memiliki pengetahuan mengenai strategi belajar efektif dan mengetahui

---

<sup>23</sup> KBBI Offline Lengkap versi 1.0.

<sup>24</sup> *Analisis Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa...*, hal. 4

bagaimana serta kapan menggunakan pengetahuan tersebut sehingga siswa mampu mengatur diri dalam belajar.<sup>25</sup>

#### d. Pemecahan Masalah Trigonometri

Pemecahan masalah dalam trigonometri dipandang sebagai proses dimana siswa menemukan kombinasi prinsip-prinsip atau aturan-aturan matematika yang telah dipelajari sebelumnya dan digunakan untuk memecahkan masalah dalam trigonometri dengan memperhatikan langkah-langkah tertentu.<sup>26</sup>

### 2. Secara Operasional

#### a. Kemampuan

Kemampuan adalah kesanggupan seseorang dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Dalam penelitian ini, kemampuan sendiri dikaitkan dengan berpikir komputasional yang ditinjau dari kemandirian belajar (*self-regulated learning*)

#### b. Berpikir Komputasional

Berpikir merupakan proses mental seseorang dalam memproses suatu informasi untuk mencari solusi dari suatu masalah. Kemampuan berpikir komputasional dalam memecahkan masalah merupakan kemampuan yang dimiliki siswa untuk mendapatkan solusi dengan cara bernalar dan menggunakan algoritma yang jelas. Dalam hal ini berpikir komputasional melalui empat tahapan yaitu dekomposisi masalah, pengenalan pola, abstraksi, dan perancangan algoritma.

---

<sup>25</sup> Laila Nailah Zamnah, *Hubungan antara Self-Regulated Learning dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Mata Pelajaran Matematika kelas VIII SMPN 3 Cipaku Tahun Pelajaran 2011/2012*, Jurnal Teorema Vol. 1 No. 22, hal. 32

<sup>26</sup> Laila Nailah Zamnah, *Hubungan antara Self-Regulated Learnin....*, hal. 35

c. *Self-regulated learning* (kemandirian belajar)

Kemandirian belajar adalah kemampuan seseorang dalam mengatur diri dalam belajar berdasarkan strategi yang ia miliki. Dalam kesesuaiannya dengan kemampuan berpikir komputasional tingkat kemandirian belajar (*self regulated learning*) dikategorikan menjadi 3, yaitu rendah, sedang, dan tinggi.

d. Pemecahan masalah trigonometri

Pemecahan masalah trigonometri adalah suatu proses atau upaya individu untuk mencari jalan keluar atau penyelesaian yang berkenaan dengan permasalahan dalam trigonometri sesuai dengan tujuan yang akan dicapai dengan menggunakan strategi tertentu. Strategi ini biasanya menggunakan cara yang tidak biasa, atau tidak pada umumnya. Dalam hal ini penyelesaian masalah trigonometri yang digunakan adalah permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan luas segitiga. Pemecahan masalah tersebut akan dikaitkan dengan berpikir komputasional yang ditinjau dari kemandirian belajar (*self regulated learning*).