

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan sebagaimana dijelaskan dalam perundang-undangan tentang Sistem Pendidikan No. 20 tahun 2003, merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Hal ini berarti pendidikan memiliki peran krusial dalam mengubah cara berpikir dan perilaku siswa, salah satu ilmu pendidikan yang penting untuk diajarkan adalah matematika.

Pendidikan matematika adalah cabang ilmu pendidikan yang berkaitan dengan pengajaran, pembelajaran, dan penelitian dalam bidang matematika. Tujuan utamanya adalah untuk mengembangkan pemahaman, keterampilan, dan kemampuan berpikir logis serta analitis siswa dalam memahami dan menggunakan konsep-konsep matematika. Matematika penting karena relevan dengan kehidupan sehari-hari, dan mempelajarinya akan membantu seseorang berpikir sistematis, kreatif, dan kritis (Rahayu & Alyani, 2020). Sejalan dengan pendapat Siswono (2018), yang menyatakan bahwa pendidikan matematika memiliki peran tidak hanya membekali nilai edukasi yang bersifat mencerdaskan siswa tetapi juga nilai edukasi yang membantu membentuk karakter siswa, termasuk berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika (Amir & Risnawati, 2015). Salah satu kemampuan yang diperlukan siswa dalam pembelajaran matematika yaitu berpikir kreatif matematis Berpikir kreatif matematis mengacu pada pengertian berpikir kreatif secara umum (Siswono, 2018).

Berpikir kreatif matematis adalah aktifitas potensi dalam menemukan gagasan atau ide- ide yang sifatnya tidak monoton dan baru sehingga siswa diharapkan mampu membuat inovasi dalam banyak hal terkhusus dalam pembelajaran matematika (Simangunsong, 2021). Dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru, solusi-solusi inovatif, dan pendekatan-pendekatan yang tidak konvensional dalam memecahkan masalah matematika.

Terdapat empat aspek yang harus dilakukan dalam berpikir kreatif matematis menurut Alfitriyani et al (2021) yaitu, *fluency* (kelancaran) yang mengacu pada kemampuan siswa memberikan ide untuk memecahkan masalah dengan mengidentifikasi masalah dari soal kedalam bentuk diketahui dan ditanya, *flexibility* (keluwesan) yang mengacu pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah lebih dari satu cara, *originality* (keaslian) yang mengacu pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dengan cara yang unik dan berbeda dari yang lainnya, dan *elaboration* (elaborasi) yang mengacu pada kemampuan siswa untuk memperkaya atau mengembangkan suatu ide.

Berpikir kreatif matematis dalam pemecahan masalah matematika sangatlah penting karena memungkinkan siswa untuk melihat masalah dari berbagai sudut pandang, menemukan solusi yang inovatif, dan mengembangkan pendekatan yang tidak konvensional. Dengan adanya berpikir kreatif matematis siswa dapat menemukan solusi untuk masalah matematika yang kompleks, memperluas kemampuan berpikir logis dan analitis, serta meningkatkan daya kreativitas secara umum. Kemampuan ini juga mendukung pengembangan keterampilan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Polya (1973) menjelaskan empat indikator pemecahan masalah yaitu 1) memahami masalah, 2) merencanakan pemecahan masalah, 3) melaksanakan pemecahan masalah, dan 4) memeriksa kembali. Dalam konteks pembelajaran trigonometri di tingkat SMA, kemampuan berpikir kreatif matematis menjadi sangat penting. Trigonometri merupakan salah satu materi yang seringkali dianggap sulit oleh siswa karena melibatkan konsep-konsep yang kompleks dan abstrak. Oleh karena itu, berpikir kreatif matematis sangat diperlukan dalam memecahkan masalah trigonometri.

Dari hasil pengamatan siswa dengan melakukan tes awal berupa pemberian soal materi trigonometri yang bertujuan untuk melihat proses berpikir kreatif matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika. Ditemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengembangkan berpikir kreatif matematisnya dalam pemecahan masalah matematika, hal ini dapat dilihat dari data hasil pengamatan berikut.

Pada indikator *fluency* (kelancaran) yang mengacu pada kemampuan siswa memberikan ide untuk memecahkan masalah dengan mengidentifikasi masalah dari soal kedalam bentuk diketahui dan ditanya. Dari hasil jawaban siswa tidak menuliskan lebih dahulu apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Hasil yang diperoleh masih kurang tepat karena siswa menuliskan tinggi anak adalah 1,5 meter sedangkan dalam soal diketahui tinggi anak adalah 1,3 meter, kekeliruan ini terjadi akibat siswa tidak menuliskan terlebih dahulu apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dan kurang teliti dalam mengerjakan soal. Dari hasil tersebut diketahui siswa belum memenuhi indikator *fluency* dapat dilihat dari gambar 1.1.

$$\begin{aligned}
 &\text{Tinggi terhadap tanah} \\
 &= h + 1,5 \\
 &= 38\sqrt{3} + 1,5 \text{ m} \\
 &= 38(1,73) + 1,5 \\
 &= 65,74 + 1,5 = 67,24 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Gambar 1. 1 Jawaban siswa untuk indikator *fluency*

Pada indikator *flexibility* (keluwesan) yang mengacu pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah lebih dari satu cara. Dari hasil pengamatan siswa belum mampu menyelesaikan soal lebih dari satu cara, terlihat siswa hanya menggambarkan segitiga siku-siku sebagai sketsa dari soal yang dikerjakan, mencari tinggi layang-layang terhadap anak dengan menggunakan aturan sinus pada segitiga siku-siku yaitu  $\sin \alpha = \frac{y}{z}$ , selanjutnya mensubstitusikan nilai yang ada menjadi  $\sin 60^\circ = \frac{h}{76}$ , diperoleh  $h = 38\sqrt{3}$ . Hasil  $h$  tersebut di jumlahkannya dengan tinggi anak pada soal untuk memperoleh tinggi layang-layang terhadap tanah yaitu  $h + 1,5 = 38\sqrt{3} + 1,5 = 38(1,73) + 1,5 = 65,74 + 1,5 = 67,24$ , sehingga diperoleh hasil akhir 67,24 meter. Namun jawaban tersebut belum tepat

karena pada soal tinggi anak adalah 1,3 meter, tetapi siswa menuliskan 1,5. Maka jawaban siswa tersebut belum tepat. Sehingga siswa belum memenuhi indikator *flexibility*. Dapat dilihat pada gambar 1.2.

$\sin \alpha = \frac{y}{z}$   
 maka  $\sin 60^\circ = \frac{h}{76}$   
 $\frac{1}{2} \sqrt{3} = \frac{h}{76}$   
 $38 \sqrt{3} = \frac{h}{1} \Rightarrow h = 38 \sqrt{3}$   
 tinggi kamar tanah  
 $= h + 1,5$   
 $= 38 \sqrt{3} + 1,5 \text{ m}$   
 $= 38 (1,73) + 1,5$   
 $= 65,74 + 1,5 = 67,24 \text{ m}$

Gambar 1. 2 Jawaban siswa untuk indikator *flexibility*

Pada indikator *originality* (keaslian) yang mengacu pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dengan cara yang unik dan berbeda dari yang lainnya. Terdapat hal unik dimana siswa mengubah bilangan  $38\sqrt{3}$  menjadi  $38(1.73)$ . Umumnya ketika sudah diperoleh nilai  $38\sqrt{3}$  siswa akan langsung menuliskan hasil akhir tanpa harus mengubah bentuknya menjadi desimal seperti  $38\sqrt{3} + 1,3$  meter, sehingga siswa memenuhi indikator *originality*. Dapat dilihat pada gambar 1.3.

tinggi kamar tanah  
 $= h + 1,5$   
 $= 38 \sqrt{3} + 1,5 \text{ m}$   
 $= 38 (1,73) + 1,5$   
 $= 65,74 + 1,5 = 67,24 \text{ m}$

Gambar 1. 3 Jawaban siswa untuk indikator *originality*

Pada indikator *elaboration* (merinci) yang mengacu pada kemampuan siswa untuk memperinci detail-detail gagasan atau situasi untuk memperoleh penyelesaian masalah. Siswa menggambar segitiga siku-siku sesuai pemahamannya terhadap soal, selanjutnya siswa menggunakan aturan sinus pada segitiga siku-siku yang telah dibuatnya yaitu  $\sin \alpha = \frac{y}{z}$ , untuk mencari tinggi layang-layang terhadap anak dalam soal. Hasil dari penggunaan aturan sinus tersebut dijumlahkannya dengan tinggi anak untuk mendapatkan jawaban tinggi layang-layang terhadap tanah, sehingga diperoleh hasil akhir 67,24 meter. Siswa dapat memperinci detail dari gagasan yang dibuatnya, sehingga siswa memenuhi indikator *elaboration* dapat dilihat pada gambar 1.4.

$\sin \alpha = \frac{y}{z}$   
 mencari  $\sin 60^\circ = \frac{h}{76}$   
 $\frac{1}{2} \sqrt{3} = \frac{h}{76}$   
 $38 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3} = h$   
 $h = 38 \sqrt{3}$   
 tinggi layang-layang tanah  
 $= h + 1,5$   
 $= 38 \sqrt{3} + 1,5 \text{ m}$   
 $\approx 38 (1,73) + 1,5$   
 $\approx 65,74 + 1,5 = 67,24 \text{ m}$

Gambar 1. 4 Jawaban siswa untuk indikator *elaboration*

Dari hasil analisis tes awal tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan mengembangkan berpikir kreatif matematis dalam pemecahan masalah matematika materi trigonometri. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kurangnya pemahaman konsep, kurangnya motivasi, dan kurangnya keterampilan dalam mengatur diri sendiri dalam belajar (*self regulated learning*).

*Self regulated learning* siswa berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa (Mauludin & Nurjaman, 2018). *Self regulated learning* dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana siswa melakukan strategi dengan meregulasi kognisi, metakogninsi, dan motivasi (Kristiyani, 2016). Menurut Ali, dkk (2021) *self regulated learning is the ability of students to organize themselves in learning or also called student learning independence*, yang berarti *self regulated learning* adalah kemampuan siswa untuk mengatur dirinya sendiri dalam belajar atau disebut juga dengan kemandirian belajar siswa. Kemandirian belajar merupakan suatu proses belajar yang terjadi karena pengaruh dari pemikiran, perasaan, strategi dan perilaku siswa yang berorientasi pada hasil (Mauludin & Nurjaman, 2018).

Berdasarkan uraian di atas maka dapat diketahui bahwa *self regulated learning* terjadi karena pengaruh pemikiran dan strategi siswa dalam menghadapi persoalan dengan strategi penyelesaian berorientasi pada hasil. Dimana pemikiran atau cara berpikir siswa dalam menghadapi persoalan dan menyusun strategi pemecahan masalah erat kaitannya dengan berpikir kreatif matematis (Mauludin & Nurjaman, 2018). Kaitan antara berpikir kreatif matematis dan *self regulated learning* terletak pada kemampuan siswa untuk menggunakan berbagai strategi dan pendekatan yang inovatif dalam memecahkan masalah matematika, sambil tetap mengatur proses belajar mereka secara mandiri. Dengan demikian siswa yang memiliki *self regulated learning* yang baik cenderung lebih mampu menghasilkan solusi yang kreatif dan beragam dalam memecahkan masalah matematika.

Adapun indikator *self regulated learning* yaitu 1) inisiatif dan motivasi belajar, 2) kebiasaan mendiagnosa kebutuhan belajar, 3) menetapkan tujuan (target belajar), 4) memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar, 5) memandang kesulitan sebagai tantangan, 6) memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, 7) memilih dan menerapkan strategi belajar siswa, 8) mengevaluasi proses dan belajar siswa, dan 9) *self efficacy*/ konsep diri/ kemampuan diri (Hendriana et al., 2021).

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Berpikir Kreatif Matematis dalam Pemecahan Masalah Matematika Materi Perbandingan Trigonometri Ditinjau dari *Self Regulated Learning* Siswa Kelas X SMA**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika pada materi perbandingan trigonometri ditinjau dari *self regulated learning* siswa kelas X?”.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diperoleh tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis dalam pemecahan masalah matematika pada materi trigonometri ditinjau dari *self regulated learning* siswa kelas X.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Memberikan pengetahuan dan diharapkan dapat memberikan sumbangan terkait kemampuan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah materi trigonometri ditinjau dari *self regulated learning* siswa serta menjadi referensi untuk penelitian berikutnya.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### a. Bagi Peneliti

Mendapatkan pengalaman dan informasi terkait kemampuan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah trigonometri ditinjau dari *self regulated learning* siswa serta menambah wawasan dalam dunia pendidikan yang dapat diimplementasikan dalam dunia kerja.

#### b. Bagi Siswa

Memberikan masukan dan solusi dalam menyelesaikan soal matematika sehingga siswa dapat terbiasa dan bisa meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah yang ditinjau dari *self regulated learning* siswa.

#### c. Bagi Guru

Guru dapat belajar mengetahui tingkatan kemampuan dari masing-masing siswa dan menjadi bahan masukan dalam melihat sisi lain dari kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam pemecahan masalah ditinjau dari *self regulated learning*.

d. Bagi Sekolah

Untuk bahan masukan bagi sekolah dalam menyempurnakan kurikulum dan perbaikan pembelajaran guna meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam pemecahan masalah ditinjau dari *self regulated learning* siswa pada bidang studi matematika khususnya.