

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan adalah satu dari sekian banyaknya hal penting guna menunjang kehidupan sosial manusia yang berguna sebagai pengembang dari seluruh bagian dari perilaku serta kecakapan seseorang, baik individual maupun sosial. Tanpa adanya pendidikan, manusia akan kesulitan dalam mengembangkan keahliannya maupun menambah wawasannya. Sehingga dengan adanya pendidikan bisa membantu manusia menentukan arah dan tujuan hidup serta membantu manusia dalam melakukan suatu pekerjaan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat memungkinkan semua pihak bisa memperoleh informasi dengan mudah dan cepat dari berbagai sumber yang ada. Setiap orang cenderung memiliki keahlian untuk memperoleh, memilah, dan mengolah informasi yang diterimanya. Satu dari sekian banyaknya cara untuk memperoleh keahlian tersebut adalah dengan menempuh pendidikan. Menurut UU RI No 12 Tahun 2012 bahwa: “Pendidikan merupakan upaya yang disadari dan direncanakan untuk menciptakan lingkungan belajar dan proses belajar agar peserta didik bisa aktif mengembangkan potensi dirinya dalam hal kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk dirinya sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara. Oleh karenanya, pendidikan sengaja dirancang untuk menciptakan sumber daya manusia yang unggul dan baik.

Dalam upaya membangun sumber daya manusia yang unggul dan baik, pendidikan menjadi satu dari sekian banyak faktor pendukung yang sangat penting di dalamnya. Pendidikan yang bermutu bisa mewujudkan sumber daya manusia yang bermutu dan berkualitas baik secara pedagogik, kepribadian, sosial dan profesional. Namun kenyataannya, sumber daya manusia masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan masih rendahnya mutu pendidikan dan lemahnya kegiatan belajar mengajar (Nurjanah *et al.*, 2021: 47). Rendahnya mutu pendidikan dan lemahnya kegiatan belajar mengajar merupakan dua masalah

besar yang sedang dihadapi dalam dunia pendidikan. Mutu pendidikan yang rendah bisa dilirik dari rendahnya pencapaian hasil belajar pembelajar yang juga tercermin dalam rendahnya prestasi pembelajar Indonesia baik tingkat nasional maupun di tingkat internasional. Prestasi pembelajar Indonesia di tingkat internasional masih tertinggal dibandingkan dengan negara-negara lain.

Berdasar pada survey PISA (*Programme for International Students Assessment*) tahun 2018 oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) yang berguna dalam memonitoring dalam hal literasi membaca, kecakapan matematika dan sains menunjukkan bahwa prestasi pembelajar Indonesia cenderung belum sesuai harapan. Skor survei PISA 2018 menempatkan keahlian matematika pembelajar Indonesia pada 6 besar peringkat terbawah yakni peringkat 75 dari 80 negara. Perolehan skor Indonesia mengalami penurunan yang cukup pesat dibandingkan dengan survei PISA tahun 2015 yang menempatkan Indonesia pada urutan 10 dari peringkat terbawah. Skor yang diperoleh Indonesia pada survei PISA 2015, meliputi skor literasi sains, membaca dan matematika berturut-turut 403, 386 dan 397 (Hewi & Shaleh, 2020: 35).

Jika dilihat secara makro kualitas kemampuan matematik siswa di Indonesia masih rendah hal ini dapat dilihat dari hasil survey TIMSS (*Trend International Mathematics and Science Study*) 2015, Indonesia menduduki peringkat ke 44 dari 49 negara dengan capaian rata-rata skor Indonesia 397 dan rata-rata skor Internasional 500. Tes matematik ini turut diikuti oleh beberapa sampel siswa kelas 8 dan bentuk tesnya dapat ditinjau dari beberapa dimensi salah satunya dimensi kognitif, Indonesia mendapatkan skor sebesar 378 untuk aspek pengetahuan, 384 untuk aspek penerapan dan 388 untuk aspek penalaran. Berdasarkan skor rata-rata yang diperoleh Indonesia termasuk dalam tingkat rendah dengan standar skor dibawah 400 pada hal ini siswa hanya dapat memiliki pemahaman dasar dari seluruh angka atau decimal dan hanya dapat melakukan perhitungan dasar.

Pada materi sistem persamaan linear dua variabel, pembelajar memerlukan keterampilan guna memecahkan permasalahan, kecerdasan dan kreativitas. Satu dari sekian banyak keahlian yang dibutuhkan pembelajar dalam penyelesaian permasalahan sistem persamaan linear dua variabel adalah kreatifitas serta

kecakapan dalam berpikir matematis. Kreativitas serta kecakapan dalam berpikir matematis penting untuk membantu anak dalam kegiatan belajar serta mengenali lingkungannya. Kreativitas serta kecakapan dalam berpikir matematis adalah keahlian dalam menilik berbagai peluang dalam menyelesaikan suatu hal permasalahan yang diantaranya adalah kelancaran (Fluency) yakni keahlian dalam menghasilkan berbagai ide dan solusi dari permasalahan dengan baik, keluwesan (Fleksibility) yakni kecakapan dalam pemberian ide-ide yang macam-macam tetapi berbeda dalam apa yang dipikirkan yang bisa mengganti suatu cara dan bisa menilik permasalahan dari macam-macam perspektif, keaslian (Originality) yakni kecakapan dalam menciptakan hal baru, unik serta berpikir dengan arah yang tidak wajar sehingga berbeda dengan yang lain dari sebagian besar manusia, keterstruktur (Elaboration) yakni kecakapan dalam perluasan, pengembangan, penambahan bentuk solusi maupun suatu ide.

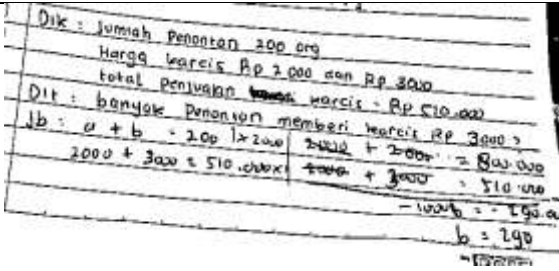
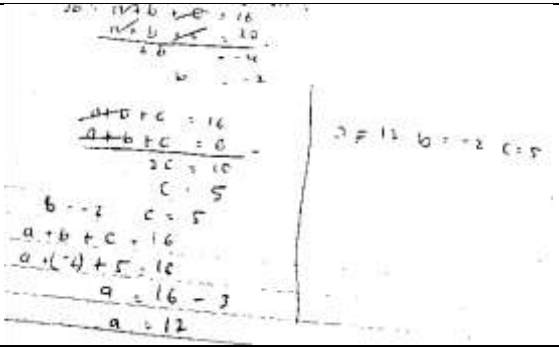
Munandar mencetuskan bahwa pemikiran yang kreatif merupakan suatu bentuk keahlian seorang individual guna menggabungkan suatu informasi serta hal hal yang berbau kelancaran, keluwesan , dan keaslian yang dicerminkan oleh keberanian pengungkapan kebaruan ide-ide ataupun penyelesaian masalah dalam menilik maupun memikirkan suatu hal yang berbau kebaruan. Kreatif adalah bentuk luaran ataupun hasil individu seseorang makhluk hidup itu sendiri. Pentingnya kreatifitas serta kecakapan dalam berpikir berpengaruh besar guna peningkatan kecakapan serta kapasitas dari pembelajar. Kreatifitas serta kecakapan dalam berpikir mampu dikembangkan melalui kegiatan belajar mengajar kreatif sehingga akan menyeret pembelajar lebih proaktif dalam proses belajar. Beberapa pernyataan tersebut tersimpulkan bahwa pentingnya kreatifitas serta kecakapan dalam berpikir matematis sangat perlu dikuatkan oleh pembelajar, namun yang terjadi pada kehidupan yang nyata sangat berkebalikan. Pada kehidupan yang nyata kreatifitas serta kecakapan dalam berpikir matematis pembelajar masih tergolong rendah. Pengungkapan hasil studi yang telah dilakukan oleh World Economic Forum, The Global Competitiveness 2012-2013 dalam Aliyah (2017:38) diperlihatkan ternyata negara Indonesia mempunyai nilai yang cukup rendah pada keahlian kebaruan , berfikir kreatif serta mempunyai daya saing sekitar 40-50 dari nilai yang dibisakan. Hasil tersebut mengindikasikan

ternyata sebahagian dari pembelajar di negara Indonesia mempunyai kreatifitas serta kecakapan dalam berpikir yang rendah. Rendahnya kreatifitas serta kecakapan dalam berpikir ini mampu terbentuk berdasar pada macam-macam cara diantaranya dengan menindaklanjuti proses belajar yang memaksa pembelajar guna lebih bisa memecahkan suatu permasalahan, mengadakan observasi, inkuiri serta penemuan suatu permasalahan.

Adapun kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban atau menghasilkan ide baru terhadap masalah. Mursidik (dalam Sari & Reni, 2021) mengatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis adalah memberikan ide atau gagasan baru dalam menyelesaikan permasalahan matematika dari hasil pemikirannya sendiri dan gampang dipahami. Pengertian kreatif disini bukanlah penemuan sesuatu yang belum pernah diketahui orang sebelumnya, melainkan bahwa atau penyelesaian permasalahan yang dihasilkan merupakan sesuatu yang baru untuk dirinya (siswa) dan bagi orang lain atau umumnya tidak harus menjadi sesuatu yang baru.

Berdasarkan hasil observasi kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII-2 SMP Al Razi Sinar Harapan Medan, dapat diketahui bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih tergolong rendah. Siswa sulit memecahkan masalah secara kreatif dalam menyelesaikan persoalan sistem persamaan linear dua variabel. Hal ini diketahui berdasarkan hasil tes diagnostik yang diberikan kepada siswa kelas VIII-2 SMP Swasta Al Razi Sinar Harapan Medan. Dari 25 siswa yang mengikuti tes, diperoleh sebanyak 3 orang siswa (12%) yang tuntas dan 22 orang siswa (88%) yang tidak tuntas. Siswa memiliki masing-masing kesalahan pada tiap indikator. Tes diagnostic yang diberikan terdiri dari 3 soal. Berikut tabel kesalahan siswa dalam mengerjakan soal kemampuan berpikir kreatif matematis.

**Tabel 1.1. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Kreatif Matematis**

| Hasil Kerja Siswa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Kreatif Matematis                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p> <math>x+y+z=75</math><br/> <math>x+(y+z)+5=75</math><br/> <math>y=\frac{1}{4}(x+z)</math> </p> <p> <math>x+y+z=75 \dots (1)</math><br/> <math>x-y-z=5 \dots (2)</math><br/> <math>x-4y+z=0 \dots (3)</math> </p> <p>Eliminasi Pers 1 dan 2</p> $\begin{array}{r} x+y+z=75 \\ x-y-z=5 \\ \hline 2x=80 \\ x=40 \end{array}$ <p>Eliminasi Pers 1 dan 3</p> $\begin{array}{r} x+y+z=75 \\ x-4y+z=0 \\ \hline 5y=75 \\ y=15 \end{array}$ <p>Selanjutnya <math>x=40</math> dan <math>y=15</math> disubstitusikan ke pers (1)</p> $\begin{array}{r} x+y+z=75 \\ 40+15+z=75 \\ z=75-55 \\ z=20 \end{array}$ <p>Jadi diperoleh nilai <math>x=40</math>, <math>y=15</math> dan <math>z=20</math></p> | <p>Hasil tes diagnostik kepada 25 siswa kelas VIII-2 SMP Swasta Al Razi Sinar Harapan Medan diperoleh sebanyak 20 orang siswa (80%) belum mampu menyelesaikan soal dengan indikator kefasihan.</p>                                                                                                            |
|  <p> Dik: Jumlah Penonton 200 org<br/> Harga karcis Rp 2.000 dan Rp 3.000<br/> total Penjualan karcis = Rp 510.000<br/> Dit: banyak Penonton memberi karcis Rp 2.000<br/> Jwb: <math>a+b=200</math> <math>2000a+3000b=510.000</math> </p> $\begin{array}{r} a+b=200 \quad   \times 2000 \quad   2000a+2000b=400.000 \\ 2000a+3000b=510.000 \\ \hline -1000b=-110.000 \\ b=110 \end{array}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Hasil tes diagnostik yang diberikan kepada 25 siswa kelas VIII-2 SMP Swasta Al Razi Sinar Harapan Medan diperoleh sebanyak 15 siswa (60%) belum mampu melakukan aspek keluwesan atau fleksibilitas, yaitu menggunakan lebih dari 1 cara penyelesaian.</p>                                                  |
|  <p> <math>a+b+c=16</math><br/> <math>a+b+c=0</math><br/> <math>c=5</math> </p> $\begin{array}{r} a+b+c=16 \\ a+b+c=0 \\ \hline 0=16 \end{array}$ <p><math>c=5</math></p> $\begin{array}{r} a+b+c=16 \\ a+b+5=16 \\ a+b=11 \end{array}$ <p><math>a=12</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Hasil tes diagnostik kepada 25 siswa kelas VIII-2 SMP Al Razi Sinar Harapan Medan diperoleh sebanyak 13 siswa (52%) belum mampu melakukan aspek orisinalitas. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yaitu siswa tidak memberikan jawaban dengan cara yang unik atau berbeda dengan siswa yang lain.</p> |

Berdasarkan hasil tes observasi pada tabel di atas rata-rata nilai siswa sebesar 60 (skala 0-100) dengan ketuntasan siswa 12% dan 88% (22 siswa) tidak tuntas, nilai KKM  $\geq 70$ . Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sehingga mengakibatkan masih banyak siswa tidak mampu dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sehingga mengakibatkan masih ada siswa yang tidak mampu dalam menyelesaikan soal matematika. Rendahnya kualitas kemampuan berpikir kreatif

matematis siswa menurut hasil survey TIMSS Indonesia menduduki peringkat 44 dari 49 dengan skor 397 dari 500. Kemampuan yang rendah membuat siswa merasa kesulitan dalam memahami konsep matematika. Oleh karena itu dibutuhkan suatu inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif

Salah satu cara mengukur kemampuan berpikir kreatif adalah dengan menggunakan soal terbuka, yaitu soal yang memiliki beragam solusi atau strategi penyelesaian. Cara lain mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis adalah dengan metode *Problem Posing*, yaitu pembuatan soal, pertanyaan atau pernyataan terkait soal atau situasi matematis tertentu. Kedua cara tersebut digunakan untuk mengukur aspek-aspek kemampuan berpikir kreatif matematis, yaitu kelancaran, keluwesan, kebaruan, dan keterperincian. Untuk meningkatkan kemampuan kreatif dituntut untuk menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan salah satunya model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Pembelajaran *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang menyuguhkan berbagai situasi masalah yang autentik dan bermakna kepada siswa yang berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyalidikan. Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri. Selain itu, model *Problem Based Learning* (PBL) juga dimaksudkan untuk mengembangkan kemandirian belajar dan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Dalam penerapan, model *Problem Based Learning* (PBL) berpusat pada siswa, sementara guru berperan aktif sebagai fasilitator yang memfasilitasi siswa seperti merancang sebuah scenario masalah, memberikan petunjuk tentang sumber bacaan dan berbagai arahan dan saran yang diperlukan saat siswa menjalankan proses. (Amin, 2009: 12). Di samping diperlukan model pembelajaran yang tepat agar mendapatkan hasil yang maksimal, maka sarana dan prasarana juga memiliki peran yang signifikan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dapat digunakan media pembelajaran seperti *Geogebra*. *Geogebra* adalah sebuah perangkat lunak sistem geometri dinamis sehingga dapat mengkonstruksikan titik, vector, ruas garis, bahkan fungsi dan memodifikasi secara dinamis.

*Geogebra* juga memiliki kemampuan untuk menghubungkan variabel dengan bilangan, vector, titik, menemukan turunan dan mengintegralkan fungsi serta memberikan perintah untuk menemukan titik ekstrim atau akar. Menurut Hohenwarter (2008), *geogebra* adalah program komputer untuk mempelajari ilmu matematika khususnya geometri dan aljabar. Program ini dapat dimanfaatkan secara bebas dan hingga saat ini, program ini telah digunakan oleh ribuan mahasiswa maupun dosen dari sekira 192 negara. Septiana *et al.* (2018: 25) menyatakan bahwa penggunaan media dalam pembelajaran memiliki peranan penting dalam menunjang kualitas proses belajar mengajar dan berfungsi sebagai sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Penggunaan *Geogebra* dapat menjadi salah satu upaya dalam inovasi media pembelajaran digital. Seiring perkembangan zaman, media pembelajaran mengalami perkembangan secara signifikan dengan memasuki era *ICT (Information and Communication Technology)*. Salah satu media *ICT* yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika adalah *Geogebra*. *Geogebra* dapat membantu guru dalam penyampaian materi matematika abstrak agar lebih mudah dipahami karena *Geogebra* dapat menggambarkan hal tersebut, selain itu *Geogebra* dapat melatih kreativitas dan kekuatan kritik siswa.

Berdasarkan paparan di atas, maka penerapan model pembelajaran matematika realistik dengan berbantuan *GeoGebra* dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan spasial siswa. Oleh karena itu peneliti memiliki ketertarikan untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *GeoGebra* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa”**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi identifikasi masalah adalah sebagai berikut:

1. Siswa masih kesulitan menyelesaikan soal-soal matematika terutama pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

2. Berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII-2 SMP Swasta Al-Razi Sinar Harapan Medan masih tergolong rendah.
3. Kegiatan belajar mengajar matematika kurang mendukung peserta didik untuk meningkatkan berpikir kreatif matematis.
4. Model belajar yang digunakan masih berpusat pada Pengajar dan menggunakan metode ceramah atau pembelajaran konvensional.
5. Pembelajaran matematika belum menggunakan media pembelajaran *Geogebra* untuk menarik perhatian siswa.

### 1.3 Ruang Lingkup

Penelitian yang akan dilakukan merupakan penelitian tindakan kelas yang berfokus pada diterapkannya cara belajar *Problem Based Learning* guna peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Peneliti memfokuskan penelitian pada topik Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) pada kelas VIII-2 SMP Swasta Al-Razi Sinar Harapan Medan T.A. 2023/2024

### 1.4 Batasan Masalah

Penimbangan terhadap luasnya cakupan permasalahan, maka penelitian ini perlu pembatasan supaya penelitian yang dilaksanakan tepat pada yang disasar dan pengharapan terhadap penelitian tidak sia-sia. Adapun batasan permasalahan dalam penelitian ini diantaranya:

1. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII-2 SMP Swasta Al-Razi Sinar Harapan Medan.
2. Proses belajar matematika di kelas VIII-2 SMP Swasta Al-Razi Sinar
3. Harapan Medan belum digunakannya cara belajar *Problem Based Learning*.
4. Proses belajar mengajar matematika di kelas VIII-2 SMP Swasta Al-Razi Sinar Harapan Medan belum menggunakan media belajar *Geogebra*.



### 1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Geogebra* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII-2 SMP Swasta Al Razi Sinar Harapan Medan?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Geogebra* di kelas VIII-2 SMP Swasta Al Razi Sinar Harapan Medan?

### 1.6 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Geogebra* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII-2 SMP Swasta Al Razi Sinar Harapan Medan.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Geogebra* di kelas VIII-2 SMP Swasta Al Razi Sinar Harapan Medan.

### 1.7 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa, melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Geogebra* diharapkan siswa dapat lebih mudah dalam memahami materi pelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

2. Bagi guru, sebagai bahan masukan dan memperluas pengetahuan mengenai penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Geogebra* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.
3. Bagi sekolah, Penelitian ini diharapkan dapat memberi sumbangan kepada pihak sekolah sebagai bahan pertimbangan dan masukan dalam upaya perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran di kelas sehingga kualitas pendidikan dapat lebih baik.
4. Bagi peneliti, dapat memberikan wawasan dan pengetahuan sekaligus menjadi pegangan peneliti sebagai calon pengajar dalam menjalankan tugas pengajaran di masa yang akan datang.