

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan adalah suatu proses atau usaha sadar dan terencana yang didalamnya seorang guru berkewajiban mendidik dan mendidik peserta didiknya agar peserta didik dapat berkembang dari yang awalnya bodoh menjadi berpengetahuan dan dari baik menjadi lebih baik. Menurut Fitri (2021:1617), pendidikan merupakan hak setiap individu untuk menerimanya. Tujuan pendidikan adalah menciptakan generasi penerus bangsa yang cerdas dan berkualitas, yang berarti menciptakan generasi yang mampu memanfaatkan kemajuan yang telah dicapai selama ini dengan sebaik-baiknya.

Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan mata pelajaran yang memegang peranan penting dalam mengembangkan keterampilan siswa. Menurut Tiara & Anim (2024), “Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan menempati kedudukan yang sangat penting dalam berbagai disiplin ilmu.” Selain itu, Samas Rumanama (2021) menyatakan, “Matematika merupakan salah satu mata pelajaran sekolah yang memegang peranan penting dalam mendidik siswa yang berkualitas karena matematika merupakan sarana berpikir untuk mempelajari sesuatu secara logis dan sistematis.”

Meskipun matematika memegang peranan penting, namun sekolah secara keseluruhan masih sering mempunyai siswa yang kurang berminat mempelajari matematika. Matematika saat ini menjadi mata pelajaran yang ditakuti oleh siswa karena sangat sulit. Faktanya, hasil belajar matematika siswa masih kurang memuaskan. Hal ini terlihat dari hasil survei PISA (*Program For International Student Assessment*) dan TIMSS (*The Trends in International Mathematics and Science Study*). Berdasarkan hasil survei PISA (*Program for International Student Assessment*) tahun 2018, Indonesia menduduki peringkat ke-74 dari 79, yaitu keenam dari bawah. Pada kategori matematika, Indonesia menempati peringkat ketujuh dengan skor 379 (rata-rata OECD 489). Pada periode survei ini, Indonesia masih tertinggal jauh dari China dan Singapura yang sama-sama menduduki

peringkat dua besar (Kumparan). Menurut survei yang dilakukan *The Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2015 yaitu TIMSS 2015, Indonesia menempati peringkat ke-44 dari 49 negara.

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa khususnya pada bidang matematika masih dibawah standar internasional. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan siswa dalam matematika adalah kurangnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah memfokuskan siswa pada menghafal rumus dibandingkan memahami konsep.

Menurut Gunawan (dalam Rachmantika 2019:440), “berpikir kritis adalah kemampuan berpikir pada tingkat yang kompleks dan menerapkan proses analisis dan evaluasi.” Berpikir kritis melibatkan keterampilan berpikir induktif seperti mengenali hubungan, menganalisis masalah terbuka (dengan banyak kemungkinan solusi), menentukan sebab dan akibat, menarik kesimpulan, dan mempertimbangkan data yang relevan.”

Berpikir kritis merupakan isu penting dan vital di era pendidikan modern (Schafersman dan Steven, 1991). Berpikir kritis perlu dikembangkan dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika karena: (a) berpikir kritis memungkinkan siswa menggunakan potensi yang ada dalam dirinya untuk melihat masalah, memecahkan masalah, menemukan masalah dan mengevaluasinya; (b) berpikir kritis merupakan keterampilan universal; (c) berpikir kritis sangat penting di era informasi dan teknologi; (d) berpikir kritis meningkatkan keterampilan verbal dan analitis; (e) berpikir kritis meningkatkan kreativitas; (f) berpikir kritis penting dalam memikirkan diri sendiri (Mutia Fariha, 2013: 21).

Berpikir kritis sangatlah penting sehingga menjadi topik utama bagi para pendidik dan peneliti. Salah satu ahli yang menekankan pentingnya berpikir kritis menurut Ely, Dian & Elfira (2021) adalah pengaturan diri dalam memutuskan (*judging*) sesuatu yang mengarah pada interpretasi, analisis, evaluasi dan kesimpulan, serta penyajian berdasarkan bukti. , konsep, metodologi, kriteria atau pertimbangan kontekstual yang menjadi dasar pengambilan keputusan.

Kemampuan berpikir kritis sangat penting bagi siswa untuk mengembangkan pengetahuan matematikanya. Namun pada kenyataannya kemampuan berpikir

kritis siswa masih tergolong rendah. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan siswa dalam mengkritisi suatu diskusi pembelajaran atau ketika dihadapkan pada suatu masalah, menguraikan pemecahan masalah tersebut secara rinci dan jelas disertai langkah-langkah mencari pemecahannya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fatmah & Indrie (2020) menunjukkan bahwa pada kategori tinggi terdapat 6 siswa dengan persentase 21,43%, pada kategori sedang terdapat 12 siswa dengan persentase 42,86%, pada kategori sedang terdapat 12 siswa dengan persentase 42,86%, pada kategori sedang dengan persentase 35,71% dan pada kategori rendah. Menurut penelitian ada 28 siswa. Nampaknya hanya 6 orang siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi, sedangkan siswa yang mempunyai kemampuan sedang dan rendah cenderung lebih banyak.

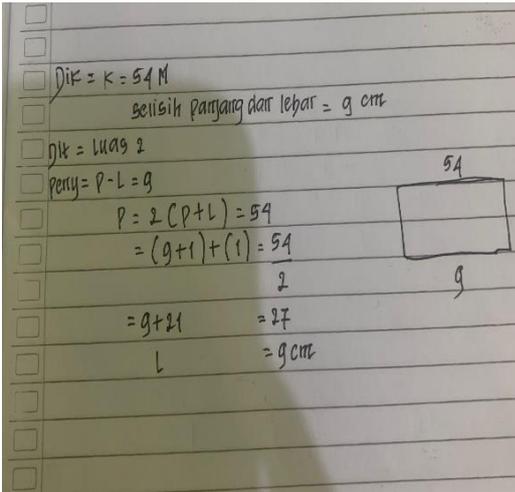
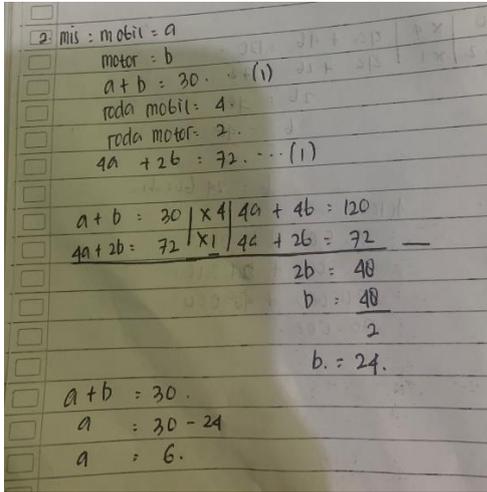
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jenny, Gida & Wahyu (2019) dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Pada Materi Fungsi Kuadrat”, maka disimpulkan berdasarkan temuan penelitian bahwa kemampuan berpikir kritis SMP siswa masih relatif rendah. Hal ini disebabkan karena proporsi siswa yang memenuhi setiap aspek kemampuan berpikir kritis masih di bawah 50%.

Hal ini didukung dengan hasil tes pertama yang dilakukan peneliti terhadap siswa yang dijadikan peneliti sebagai subjek penelitian pada saat observasi di SMP Negeri 27 Medan untuk mengetahui dimana letak kesulitan siswa dalam mempelajari materi pelajaran matematika khususnya dalam menyelesaikan masalah. berhubungan dengan keterampilan berpikir kritis. Tes pertama terdiri dari dua soal yang merupakan indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Pertanyaan yang diajukan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Sebuah lapangan bola voli berbentuk persegi panjang. Jika lapangan tersebut 54 meter dan selisih panjang dan lebarnya adalah 9 meter. Tentukanlah luas lapangan bola voli tersebut?
2. Di sebuah parkir ada 30 kendaraan mobil dan motor dengan jumlah roda 72. Jika biaya parkir 1 mobil adalah Rp.5.000.00 dan biaya parkir 1 motor adalah Rp.2.000.00. Berapa total pendapatan dari biaya parkir mobil dan motor?

Analisis jawaban siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan awal kemampuan berpikir kritis di atas dapat dilihat dari tabel 1.1 berikut:

**Tabel 1.1 Analisis Jawaban Siswa**

No.	Jawaban Siswa	Analisis Kesalahan Siswa
1	 <p> <input type="checkbox"/> Dik = <math>K = 54</math> M  <input type="checkbox"/> selisih panjang dan lebar = <math>9</math> cm  <input type="checkbox"/> Dit = Luas ?  <input type="checkbox"/> peny = <math>P - L = 9</math>  <input type="checkbox"/> <math>P = 2(p+l) = 54</math>  <input type="checkbox"/> <math>= (9+1) + (1) = 54</math>  <input type="checkbox"/> <math>\frac{54}{2}</math>  <input type="checkbox"/> <math>= 9+21 = 27</math>  <input type="checkbox"/> <math>l = 9</math> cm </p>	<p>Dari jawaban tersebut, siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut sampai dengan selesai. Siswa tidak memenuhi indikator, analisis dan tidak membuat kesimpulan.</p>
2.	 <p> <input type="checkbox"/> 2. mis : mobil = <math>a</math>  <input type="checkbox"/> motor = <math>b</math>  <input type="checkbox"/> <math>a + b = 30 \dots (1)</math>  <input type="checkbox"/> roda mobil = <math>4</math>  <input type="checkbox"/> roda motor = <math>2</math>  <input type="checkbox"/> <math>4a + 2b = 72 \dots (1)</math>  <input type="checkbox"/> <math>a + b = 30 \quad   \times 4   4a + 4b = 120</math>  <input type="checkbox"/> <math>4a + 2b = 72 \quad   \times 1   4a + 2b = 72</math>  <input type="checkbox"/> <math>2b = 48</math>  <input type="checkbox"/> <math>b = \frac{48}{2}</math>  <input type="checkbox"/> <math>b = 24</math>  <input type="checkbox"/> <math>a + b = 30</math>  <input type="checkbox"/> <math>a = 30 - 24</math>  <input type="checkbox"/> <math>a = 6</math> </p>	<p>Dari jawaban tersebut, siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari persoalan tersebut. Siswa juga belum dapat menyelesaikan dengan tuntas permasalahan dengan benar, siswa belum menyelesaikan persoalan sampai dengan hal yang di tanya serta tidak terdapat penarikan kesimpulan.</p>

Data yang diperoleh menunjukkan banyak siswa yang gagal menjawab pertanyaan yang diajukan peneliti dengan benar dan tepat. Berdasarkan hasil observasi awal di SMP Negeri 27 Medan, terkumpul data kemampuan berpikir kritis yaitu dari 30 siswa yang diamati, 21 siswa (70%) kurang kritis, 8 siswa

(26,7%) kurang kritis dan 1 siswa (3,3%) cukup kritis. Dari sini dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih sangat rendah. Hal ini disebabkan siswa masih belum memahami soal dan belum mampu menuliskan apa yang ditanyakan dan apa yang diketahuinya dari soal tersebut. Siswa juga masih melakukan kesalahan dalam menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal dan kurang teliti dalam mengerjakan soal sehingga hasil yang diperoleh kurang tepat. Peneliti juga mewawancarai salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 27 Medan. Ditemukan kesulitan yang dihadapi guru di kelas antara lain karena persepsi siswa terhadap matematika sangat rendah, minat siswa dalam belajar matematika sangat rendah sehingga siswa tidak mau mencobanya. Selain itu, siswa yang tidak terbiasa mengerjakan soal berdasarkan kemampuan berpikir kritis hanya akan mampu menyelesaikan masalah jika soal tersebut serupa atau mirip dengan contoh soal yang diberikan. Jika soalnya berbeda atau berbeda dengan contoh soal yang diberikan, maka siswa akan kesulitan mengerjakan soal tersebut.

Berdasarkan hasil observasi kegiatan belajar mengajar yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 27 Medan, peneliti menemukan bahwa pembelajaran di kelas masih menggunakan model pembelajaran konvensional yang didominasi oleh guru. Guru aktif mengajar dengan menyampaikan materi, menulis rumus, memberikan contoh soal, kemudian memberikan soal latihan kepada siswa. Peneliti mengamati bahwa kebiasaan belajar seperti ini menyebabkan siswa merasa nyaman dengan penjelasan guru tanpa bertanya lebih dalam. Selama proses belajar mengajar, peneliti menemukan bahwa rasa ingin tahu siswa terhadap materi atau pelajaran yang dipelajarinya rendah. Di antara siswa yang tidak berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, sangat sedikit siswa yang mampu memberikan argumentasi ketika guru melakukan sesi tanya jawab. Siswa kurang terdorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan mengungkapkan gagasannya. Hal ini menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa menurun.

Dan media pembelajaran yang digunakan guru masih belum menggunakan aplikasi Geogebra sebagai media pendukung pembelajaran matematika, sehingga tidak meningkatkan minat belajar siswa dan tidak mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran di kelas.

Akibat rendahnya kemampuan berpikir kritis disebabkan oleh beberapa faktor: (1) Siswa tidak mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya secara maksimal pada mata pelajaran matematika di sekolah. (2) Dalam proses pembelajaran matematika, siswa kurang mementingkan pemahaman informasi yang diberikan agar mampu memecahkan masalah. (3) Pemecahan soal siswa terfokus pada perolehan hasil akhir permasalahan, namun tidak mengamati proses penyelesaiannya. (4) Mata pelajaran matematika bagi siswa belum merupakan proses peningkatan kemampuan berpikir. (5) Kurangnya variasi model pembelajaran yang diterapkan guru; dalam hal ini proses pembelajaran dilakukan ke arah pendekatan konvensional. (6) Proses pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru. Oleh karena itu, untuk memperoleh kemampuan berpikir kritis matematis, seorang guru harus mampu menciptakan suasana belajar yang memungkinkan siswa aktif belajar dengan membangun, menemukan dan mengembangkan pengetahuannya. Untuk itu pembelajaran matematika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa merupakan permasalahan yang perlu dipecahkan. Diperlukan upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu upaya pembelajaran adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran matematika.

Berdasarkan salah satu hasil penelitian (Lintong, Putri, & Efron, 2022) dengan judul penelitian “Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi SPLDV”, diperoleh hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model CTL berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Oleh karena itu, model yang dinilai cocok digunakan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah pembelajaran dengan model *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* merupakan salah satu model yang dimana siswa lebih aktif, lebih antusias dalam belajar, dapat berdiskusi dengan temannya dan mengemukakan pendapat mereka. Menurut Damayanti Nababan, (2023), mengemukakan bahwa : “*Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada

proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.

Penelitian lain mengenai model pembelajaran *contextual teaching and learning* menunjukkan bahwa model pembelajaran ini dapat membantu menjadikan pembelajaran matematika produktif dan bermakna bagi siswa. Seperti yang dikemukakan Safinah & Nela (2021): “Pengajaran dan pembelajaran *contextual teaching and learning* menawarkan siswa lebih banyak kesempatan untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.” “Siswa bukan lagi objek belajar, melainkan subjek belajar, dan pembelajaran bukan lagi transfer ilmu pengetahuan dari pembelajar/guru kepada peserta didik.”

Selain menggunakan model pembelajaran yang tepat, kemampuan berpikir kritis matematis dapat ditingkatkan melalui penggunaan media pembelajaran yang efektif. Salah satu media yang mempunyai efektivitas paling tinggi adalah media komunikasi dengan pengalaman langsung yaitu dengan kinerja paling tinggi yaitu komputer. Guru harus mampu menggunakan berbagai jenis perangkat lunak komputer yang mendukung pembelajaran matematika. Ramadhani (2016:69) menyatakan bahwa salah satu program komputer yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika adalah program GeoGebra.

Geogebra dikembangkan oleh Markus Hohenwarter mulai tahun 2001. Menurut Hohenwarter (2004:2), “GeoGebra adalah program komputer untuk pengajaran matematika khususnya geometri dan aljabar.” Geogebra menjadikan matematika lebih interaktif dan menarik. GeoGebra dikembangkan untuk memberikan siswa pemahaman matematika yang lebih baik. Menurut Ekawati (2016:149), “GeoGebra dapat digunakan untuk pengajaran berbasis masalah dan mendorong siswa untuk melakukan eksperimen dan penemuan matematika baik di kelas maupun di rumah.” GeoGebra dapat digunakan sebagai alat belajar dan mengajar. Siswa dapat membuat konstruksi sendiri dari awal. Hal ini memberi mereka kesempatan untuk berpikir kritis.

Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model *Contextual Teaching and Learning* Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP**

## **Negeri 27 Negeri Medan”**

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah penelitian adalah sebagai berikut

1. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 27 Medan masih tergolong rendah.
2. Siswa kelas VIII SMP Negeri 27 Medan tidak terbiasa mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan berpikir kritis.
3. Model pembelajaran yang digunakan guru belum bervariasi sehingga pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*) atau satu arah saja
4. Model pembelajaran yang digunakan di dalam kelas masih menggunakan model pembelajaran konvensional
5. Media pembelajaran yang digunakan di dalam kelas belum menggunakan Geogebra.

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dibutuhkan pembatasan masalah agar penelitian ini terfokus dan terarah. Pokok masalah dalam penelitian ini dibatasi pada :

1. Penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* berbantuan Geogebra di kelas VIII SMP Negeri 27 Medan.
2. Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa.
3. Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 27 Medan semester genap.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian yang dikemukakan pada latar belakang masalah dan batasan masalah maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana meningkatkan ketuntasan klasikal dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui model *Contextual Teaching and Learning* berbantuan Geogebra di kelas VIII SMP Negeri 27

Medan?

2. Bagaimana peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 27 Medan dengan menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dengan berbantuan Geogebra?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dapat dirumuskan tujuan dalam penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui peningkatan ketuntasan klasikal dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui model *Contextual Teaching and Learning* berbantuan Geogebra di kelas VIII SMP Negeri 27 Medan
2. Mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 27 Medan dengan menerapkan model *contextual teaching and learning* (CTL) berbantuan geogebra.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang ingin dicapai dari hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa, diharapkan dapat membantu dan memahami pelajaran matematika dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis melalui penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dengan berbantuan Geogebra
2. Bagi guru, sebagai alternatif melakukan variasi dalam mengajar dengan menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* dengan berbantuan Geogebra dan memberikan masukan dalam melaksanakan proses pembelajaran sehingga kualitas pembelajaran yang lebih baik.
3. Bagi sekolah: sebagai bahan pertimbangan untuk melengkapi sarana dan prasarana belajar dalam meningkatkan mutu proses pembelajaran matematika
4. Bagi peneliti: sebagai penambah pengetahuan mengenai manfaat pembelajaran di sekolah dalam meningkatkan kualitas akademik peserta didik, sehingga dapat diterapkan pada saat menghadapi proses pembelajaran

yang sesungguhnya di dunia pendidikan.

5. Sebagai bahan informasi bagi pembaca atau peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis