

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam dunia pendidikan. Hal tersebut terjadi karena matematika merupakan ilmu dasar dari berbagai ilmu lainnya. Tujuan dari sebuah pendidikan adalah untuk membangun pribadi manusia menjadi mempunyai ilmu dan keahlian, serta mandiri, teliti dan bertanggung jawab. Menurut Tirtarahardja dan sulo (2010, hlm. 34), mengatakan pendidikan dijadikan sebagai kegiatan yang memiliki tujuan dalam kepribadian setiap peserta didik.

Dalam perkembangan sumber daya manusia pendidikan dan kepribadian peserta didik sangat berpengaruh, khususnya pada pendidikan matematika, dalam kurikulum dinyatakan bahwa mata pelajaran matematika harus diberikan kepada semua peserta didik. Matematika banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, dalam melakukan perhitungan jual beli, dalam dunia pekerjaan, dan lain-lain. Banyak orang yang menyukai matematika, namun banyak juga yang tidak menyukai matematika. Matematika dianggap sulit oleh kebanyakan orang, itu adalah salah satu alasan mengapa matematika sebagai yang banyak tidak disukai.

Menurut Russeffendi (1991, hlm. 94), matematika sangat penting untuk pembentuk kepribadian, dalam mendorong agar pembelajaran berjalan dengan baik untuk setiap guru mempunyai peranan penting. Oleh karena itu, perlu ada upaya dari guru agar siswa tertarik pada mata pelajaran matematika. Tetapi pada kenyataannya matematika kurang disukai oleh kebanyakan orang karena matematika dianggap kurang penting, padahal matematika sangat penting dalam banyak hal, dapat membentuk siswa dan digunakan dalam permasalahan di kehidupan sehari-hari.

Beberapa tujuan mempelajari matematika berdasarkan peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia nomor 58 tahun 2014 tentang kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah, sebagai berikut; (1) memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan maupun algoritma,

secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena dan data yang ada; (3) menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari; (4) mengomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah; (6) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai pendapat orang lain, santun, demokrasi, ulet, Tangguh, kreatif, menghargai kesemestaan (konteks, lingkungan), kerjasama, adil, jujur, teliti, cermat, bersikap luwes dan terbuka, memiliki kemauan berbagai rasadengan orang lain; (7) melakukan kegiatan-kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematika; (8) menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan-kegiatan matematika. Kecakapan atau kemampuan-kemampuan tersebut saling terkait erat, yang satu memperkuat sekaligus membutuhkan yang lain.

Kemampuan berpikir kritis matematis sangatlah penting dalam pembelajaran matematika, karena dengan memiliki kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat mendapat pencapaian dalam dalam suatu pembelajaran. Menurut Dwijananti (2010, hlm. 112) keberhasilan siswa dalam suatu pembelajaran dapat ditentukan melalui cara berpikirnya, terutama dalam memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pembelajaran matematika. Semakin tinggi kemampuan berpikir seseorang, makasemakin tinggi tingkat keberhasilan dalam memecahkan suatu permasalahan.

Berpikir kritis matematis memiliki peran penting dalam menyelesaikan permasalahan. Kemampuan berpikir kritis matematis juga merupakan salah satu kemampuan yang termasuk dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini ditandai dengan indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu analisis dan evaluasi yang menjadi indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam ranah kognitif dalam taksonomi Bloom.

Ghanizadeh (2016) mengatakan bahwa seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis ditandai sebagai orang yang memiliki pemikiran yang baik dan mampu menyelesaikan permasalahan sosial maupun kognitif lainnya. Kemampuan berpikir kritis matematis harus dimiliki oleh siswa untuk menghadapi setiap permasalahan yang akan dihadapinya. Pada kenyataannya berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Widyatstuti (2014), banyak yang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis yang rendah. Dilihat dari carasiswa mengikuti pembelajaran matematika di sekolah, banyak siswa yang tidak tertarik untuk mendalami pembelajaran yang diberikan oleh guru. Siswa hanya memahami materi atau pembelajaran yang diberikan di sekolah, tidak mencari tahu lagi dari informasi yang lain.

Berpikir kritis matematis merupakan tingkat berpikir manusia dalam batas maksimum atau batas akhir. Menurut yang dikatakan Bandura (1997, hlm. 12), cara berpikir, berperilaku, dan memotivasi dirinya sendiri adalah salah satu yang menentukan bahwa seseorang tersebut memiliki kemampuan *self-efficacy*. Dengan memiliki rasa keyakinan pada diri sendiri, maka siswa akan lebih terdorong untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Kemampuan berpikir kritis matematis matematis dan *self-efficacy* mempunyai hubungan dalam tujuan pembelajaran telah dilaksanakan. *Self-efficacy* merupakan keyakinan diri yang terukur dan *self-efficacy* menjadi peran penting dalam mengasah kemampuan berpikir kritis matematis matematis siswa, karena dengan memiliki keyakinan pada kemampuan yang dimiliki oleh diri sendiri, maka akan menimbulkan rasa ingin mengevaluasi atau mendalami informasi yang didapat.

Pada kenyataan di lapangan, menurut penelitian yang dilakukan oleh Ruslan (2018, hlm. 71), membuktikan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis yang dimiliki siswa SMP masih terbilang rendah yaitu dalam

persentase rerataskor sebesar 48,14% dari skor ideal. Untuk meningkatkan berpikir kritis matematis diperlukan keyakinan diri terhadap dirinyadan mengenali batas-batas ketidakmampuannya, sehingga timbul pertanyaan dan inisiatif untuk menganalisis maupun mengevaluasi topik tersebut. Melalui hal tersebut munculah hubungan antara kemampuan berpikir kritis matematis dan *Self-efficacy*.

Kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik tidak akan muncul apabila siswa tidak mandiri dan terlalu banyak bantuan dari guru, oleh karena itu model *Problem Based Learning* menurut Trianto (2009: hlm. 91), mencirikan adanya permasalahan nyata dan siswa diminta untuk memecahkan masalah tersebut. Menurut Kamdi (2007: hlm. 77), model *Problem Based Learning* adalah sebagai sebuah model pembelajaran yang didalamnya melibatkan pesertadidik untuk mencoba memecahkan masalah dengan melalui beberapa langkah metode ilmiah sehingga siswa diharapkan mampu mempelajari ilmu yang berkaitan dengan masalah tersebut dan sekaligus siswa diharapkan akan memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah. Pada penelitian ini, model *Problem Based Learning* diharapkan dapat membantu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis matematis dan *self-efficacy* sebagai perantara menggunakan berbantuan Geogebra.

Penggunaan Geogebra dimaksudkan sebagai jembatan dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual dan siswa tetap terpacu pemikiran kritis dengan menggunakan aplikasi.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan hasil referensi jurnal Pendidikan Matematika permasalahan yang diteliti, teridentifikasi adalah sebagai berikut:

### 1. Kemampuan *Self- efficacy* siswa SMP masih rendah

Menurut Ruslan (2018: hlm. 71), siswa merasa malu dan kurang percaya diri untuk mengemukakan pendapatnya pada saat pembelajaran berlangsung. Siswa merasa tidak dapat membuat uraian serta mengidentifikasi hubungan-hubungan dari setiap informasi yang diperoleh. Mereka juga merasa tidak percaya diri pada hasil yang didapatkan dan menganggap bahwa jawabannya tersebut kurang tepat. Hal ini membuat siswa lebih diam dan memilih untuk pura-pura tidak tahu. Akan tetapi, siswa seringkali menyesal karena tidak

mengemukakan jawaban yang sebelumnya dianggap kurang tepat dan ternyata merupakan jawaban yang benar. Ini menunjukkan bahwa kemampuan *self-efficacy* siswa masih rendah.

## 2. Rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis matematis siswa SMP

Menurut Ruslan (2018: hlm. 71), menunjukkan bahwa siswa merasa tidak yakin dapat menginterpretasi, menganalisis, dan mengevaluasi masalah pada pembelajaran matematika yang diberikan dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan *self-efficacy* yang kurang terhadap kemampuan berpikir kritis matematis matematisnya. Kurangnya kemampuan *self-efficacy*, seringkali menghambat peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematisnya. Tidak adanya keyakinan diri pada siswa juga sangat berpengaruh dalam kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Siswa yang seharusnya dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematisnya pada saat proses pembelajaran berlangsung menjadi menutup diri dan enggan mengemukakan alternatif jawaban dirinya sendiri guna menyelesaikan masalah yang dihadapi.

### C. Rumusan Masalah

- 1 Apakah peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis matematis siswa yang memperoleh model *Problem Based learning* dengan berbantuan Geogebra lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional?
- 2 Apakah *self-efficacy* siswa yang memperoleh model *problem based learning* dengan berbantuan Geogebra lebih baik dari pada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional ?
- 3 Apakah terdapat korelasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-efficacy* siswa SMP dengan model pembelajaran *problem based learning* dengan berbantuan Geogebra?

### D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini untuk:

- 1 Mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis matematis siswa yang memperoleh model *problem based learning* dengan berbantuan

Geogebra lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

- 2 Mengetahui *self-efficacy* siswa yang memperoleh model *problem based learning* dengan berbantuan Geogebra lebih baik dari pada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional.
- 3 Mengetahui korelasi antara kemampuan berpikir kritis matematis dan *self-efficacy* siswa SMP dengan model pembelajaran *problem based learning* dengan berbantuan Geogebra.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemampuan *self efficacy*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

##### 1 Secara Teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat memberikan sumbangan pemikiran bagi pembaharuan kurikulum sekolah yang terus berkembang sesuai dengan tuntutan masyarakat dan sesuai dengan kemampuan siswa.

##### 2 Secara Praktis

- a. Bagi siswa, dalam kasus pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat memiliki kemampuan berpikir kritis matematis dan mempunyai kemampuan *self efficacy* dalam menyelesaikan masalah terutama pada pelajaran matematika.
- b. Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan motivasi kepada para guru atau calon guru untuk meningkatkan kegiatan pembelajaran di dalam kelas agar lebih bervariasi agar siswa lebih tertarik dengan pembelajaran yang diberikan oleh guru dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa terutama pada mata pelajaran matematika dan siswa lebih semangat lagi dalam mengikuti proses pembelajaran yang diberikan oleh guru.
- c. Bagi sekolah, dari hasil penelitian diharapkan dapat memberikan pemikiran dan menerapkan inovasi dan referensi baru tentang model *problem based learning*.

- d. Bagi peneliti, dalam penelitian ini peneliti diharapkan dapat memperoleh jawaban dari permasalahan yang adadalam pengalaman menerapkan model *problem based learning* kepada siswanya.

#### **F. Definisi Operasional**

Berdasarkan judul penelitian, ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan agar tidak terjadi perbedaan persepsi, antara peneliti dengan pembaca

- 1 Model pembelajaran *problem Based Learning* adalah metode pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata atau permasalahan yang sudah ada sebagai konteks untuk para pesertadidik belajar berpikir kritis matematis, keterampilan memecahkan masalah, dan memperoleh pengetahuan. Dengan adanya permasalahan yang diberikan kepada siswa akan menimbulkan kemampuan berpikir kritis matematis dalam diri siswa.
- 2 Geogebra merupakan program komputer yang bersifat dinamis dan interaktif untuk mendukung pembelajaran dan penyelesaian persoalan matematika khususnya geometri, aljabar, dan kalkulus. Geogebra dapat pula digunakan untuk menyelesaikan dan menggambarkan berbagai persoalan matematika yang lebih kompleks.
- 3 Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan berpikir dengan batas maksimum yang dimiliki oleh setiap individu untuk menyelesaikan sebuah masalah yang dihadapinya dengan berfokus kepada proses dan langkah-langkah yang diambil secara teliti yang dapat dipertanggung jawabkan. Kemampuan berpikir kritis matematis juga dapat dikatakan tingkat berpikir paling tinggi. Semakin tajam seseorang menganalisis suatu permasalahan maka akan semakin tajam pula keputusan yang dibuat oleh orang tersebut. Berpikir kritis matematis mengarah pada kegiatan menganalisa suatu gagasan secara sistematis dan spesifik, membedakan sesuatu hal secara cermat dan teliti, mengidentifikasi, mengevaluasi dan mengembangkan proses berpikir tersebut dengan menggunakan logika dan bukti ke arah yang lebih sempurna.
- 4 *Self-efficacy* merupakan suatu keyakinan diri individu yang terukur mengenai kemampuannya untuk mengorganisasi, melakukan suatu tugas, mencapai suatu tujuan, menghasilkan sesuatu dan menerapkan tindakan untuk mencapai

kecakapan tertentu. Dengan memiliki kemampuan *Self-efficacy* juga siswa dapat menimbulkan motivasi dalam belajar.

## **G. Sistematika Skripsi**

Gambaran lebih jelas tentang isi dari keseluruhan disajikan dalam struktur organisasi skripsi. Struktur organisasi skripsi tersebut disusun sebagai berikut.

### **a. Bagian Pembuka Skripsi**

Terdiri dari halaman sampul, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, halaman pernyataan keaslian skripsi, kata pengantar, ucapan terimakasih, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

### **b. Bagian Inti Skripsi, bagian ini merupakan bagian pokok skripsi yang terdiri dari 5 bab, yaitu:**

#### **a. Bab I Pendahuluan**

Bagian pendahuluan menjelaskan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan sistematika skripsi.

#### **b. Bab II Kajian Teori**

Pada bab ini, membahas tentang model pembelajaran *problem Based Learning*, kemampuan berpikir kritis matematis matematis, *Self-efficacy*, hasil penelitian, kerangka pemikiran, asumsi dan hipotesis.

#### **c. Bab III Metode Penelitian**

Metode penelitian pada bab III meliputi metode penelitian, desain penelitian, subjek dan objek penelitian, pengumpulan data dan instrument penelitian, teknik analisis data, dan prosedur penelitian.

#### **d. Bab IV Hasil Penelitian dan pembahasan**

Pada bab IV ini membahas mengenai deskripsi hasil penelitian, dan pembahasan penelitian.

#### **e. Bab V Simpulan dan Saran**

Pada bab V ini berisi kesimpulan dan saran yang membahas mengenai penafsiran, penelaahan, dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian.

### **c. Bagian Akhir Skripsi**

Bagian ini terdiri dari daftar pustaka, lampiran, dan daftar riwayat hidup.