

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan sarana dan alat yang tepat dalam membentuk masyarakat dan bangsa yang dicita-citakan, yaitu masyarakat yang berbudaya dan dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pasal 3 Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional disebutkan “Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”.

Tujuan tersebut dapat dicapai dengan pendidikan dan pembelajaran, baik formal maupun nonformal yang efektif dan efisien. Salah satu pendidikan yang dapat dilakukan adalah pendidikan di sekolah mulai SD/MI, SMP/MTs dan SMA/MA dengan segala aspeknya. Kurikulum, pendekatan, metode, strategi dan model yang sesuai, fasilitas yang memadai dan sumber daya manusia yang kreatif adalah aspek yang sangat berpengaruh untuk mencapai tujuan yang direncanakan.

Matematika merupakan suatu landasan dan kerangka perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi siswa dan menjadi salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan tersebut.

Dalam kehidupan sehari-hari, konsep dan prinsip matematika banyak digunakan dan diperlukan, baik sebagai alat bantu dalam penerapan-penerapan bidang ilmu lain maupun dalam pembangunan matematika itu sendiri. Selain itu, matematika mengajarkan seseorang yang mempelajarinya untuk bisa berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Inilah yang menjadi salah satu alasan matematika selalu dipelajari pada setiap jenjang pendidikan formal.

Pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika, disebutkan bahwa salah satu tujuan mata pelajaran matematika adalah supaya siswa memiliki kemampuan mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Selain itu, pada proses pembelajaran kurikulum 2013, siswa yang sudah mempunyai kemampuan koneksi matematis dituntut juga untuk bisa mengomunikasikannya. Proses pembelajaran yang terdiri atas empat langkah tersebut tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A tahun 2013 Lampiran IV tentang Implementasi Kurikulum.

Kemampuan koneksi matematis yang baik akan menunjang kemampuan-kemampuan matematis yang lain, misalnya kemampuan pemecahan masalah. Dengan kemampuan koneksi matematis yang baik, maka suatu masalah akan lebih cepat bisa direpresentasikan dengan benar dan hal ini akan mendukung untuk menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, kemampuan koneksi matematis (*mathematical connection*) penting untuk diperhatikan.

Melalui koneksi matematis siswa dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berfikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan.

Pendapat tentang pentingnya koneksi dalam pembelajaran matematika juga dinyatakan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM). Menurut NCTM (2000), “*Connection is an essential part of mathematics and mathematics education*”. Jadi, koneksi adalah bagian penting dari matematika dan pendidikan matematika. Selanjutnya menurut Collins (Asikin, 2002), dalam buku *Mathematics: Applications and Connections* disebutkan salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada para siswa untuk mengembangkan dan mengintegrasikan keterampilan berkomunikasi melalui lisan maupun tulisan, *modeling, speaking, writing, talking, drawing* serta mempresentasikan apa yang telah dipelajari.

Sedangkan menurut Baroody (1993) sedikitnya ada dua alasan yang menjadikan koneksi matematis dalam pembelajaran matematika menjadi penting, yaitu: (1) *mathematics as language* dan (2) *mathematics learning as social activity*. Matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, atau menyelesaikan masalah namun matematika juga *an invaluable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly* dan sebagai aktivitas sosial seperti halnya interaksi antar siswa, komunikasi guru dengan siswa merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika untuk *nurturing children's mathematical potential*.

Menyadari akan pentingnya kemampuan koneksi matematis, pendidik perlu mengupayakan pembelajaran dengan menggunakan model-model yang dapat

memberi peluang dan mendorong siswa untuk melatih kemampuan koneksi matematis mereka. Menurut Baroody (1993), pada pembelajaran matematika dengan pendekatan tradisional, kemampuan koneksi siswa masih sangat terbatas hanya pada jawaban verbal yang pendek atas berbagai pertanyaan yang diajukan oleh guru.

Berdasarkan hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2015, Indonesia berada pada urutan ke 62 dari 72 negara peserta. Dari hasil survei PISA tersebut diketahui bahwa peringkat Indonesia naik jika dilihat dari hasil survei PISA pada tahun 2012 yang berada pada urutan ke 64 dari 65 negara peserta. Akan tetapi, walaupun peringkat Indonesia naik, capaian yang diperoleh Indonesia masih di bawah rerata negara-negara *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) lainnya.

Adapun kemampuan matematika siswa dalam PISA dibagi menjadi enam level (tingkatan), level 6 sebagai tingkat pencapaian yang paling tinggi dan level 1 yang paling rendah. Setiap level tersebut menunjukkan tingkat kompetensi matematika yang harus dicapai siswa. Salah satu kemampuan matematika pada level 3 sampai dengan level 6 yang harus dicapai siswa adalah kemampuan komunikasi matematis. Hal tersebut sesuai dengan tujuh pokok kemampuan matematis yang digunakan dalam *framework* PISA tahun 2015, yaitu (1) Koneksi (*Connection*); (2) Mematematisasi (*Mathematising*); (3) Representasi (*Representation*); (4) Penalaran dan argumentasi (*Reasoning and argument*); (5) Merancang strategi untuk memecahkan masalah (*Devising strategies for solving problems*); (6) Menggunakan operasi dan bahasa simbolis, formal, dan teknis

(*Using symbolic, formal and technical language and operations*); dan (7) Menggunakan alat matematis (*Using mathematical tools*).

Ketujuh pokok kemampuan matematis yang digunakan dalam framework PISA tahun 2015 tersebut diadaptasi dari delapan pelaksanaan matematis *Common Core State Standards in the United States*, empat proses utama *England's Mathematics National Curriculum*, yaitu merepresentasi, menganalisis, menginterpretasi dan mengevaluasi, dan mengomunikasikan dan merefleksi (*Qualification and Curriculum Authority*), dan standar proses pada *Principles and Standards for School Mathematics* (NCTM, 2000).

Berdasarkan hasil survei PISA tahun 2015 dapat dilihat bahwa untuk soal di bawah level 2, persentase siswa Indonesia yang memberikan jawaban benar lebih tinggi dari rata-rata persentase siswa dari negara-negara OECD lainnya, yaitu 42,3% dari 13%. Sedangkan untuk soal level 5 dan 6, persentase siswa yang memberikan jawaban benar jauh lebih rendah dari rata-rata persentase siswa dari negara-negara OECD lainnya, yaitu 0,8% dari 15,3%. Pada uraian di atas telah dijelaskan bahwa salah satu kemampuan matematika yang harus dicapai oleh siswa pada level 3 sampai dengan level 6 adalah kemampuan koneksi matematis. Ini berarti kemampuan koneksi matematis siswa Indonesia masih rendah. Rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa juga dapat dilihat dari contoh kasus yang ditemukan peneliti di SMPN 5 Tebing Tinggi yang akan dijadikan lokasi penelitian. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil tes yang diberikan di kelas VII-1 yang terdiri dari 32 orang siswa dan kelas VII-2 terdiri dari 32 orang siswa,

kepada siswa diberikan soal kemampuan koneksi matematis yang diambil dari salah satu soal.

Adapun soal tersebut adalah sebagai berikut:

Sebagai contoh pengalaman peneliti di SMP Negeri 5 Tebing Tinggi kelas VII-1 pada tahun pelajaran 2019/2020, dalam menyelesaikan soal yang dapat dipergunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematika siswa sebagai berikut: "Sebuah kapal berlayar ke arah barat dengan kecepatan 80 km/jam selama  $1\frac{1}{2}$  jam. Kemudian kapal memutar ke arah utara dengan kecepatan 75 km/jam selama 1 jam 12 menit. Tentukan jarak terpendek kapal sekarang dari tempat mula-mula!

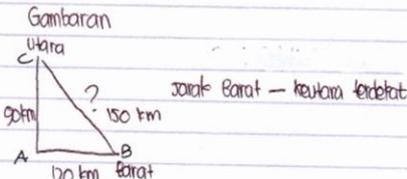
Adapun jawaban siswa adalah seperti pada Gambar 1.1.berikut:

JAWABAN

Jarak ke arah Barat =  $80 \text{ km/jam} \cdot 1\frac{1}{2} \text{ jam}$   
 $= 120 \text{ km}$

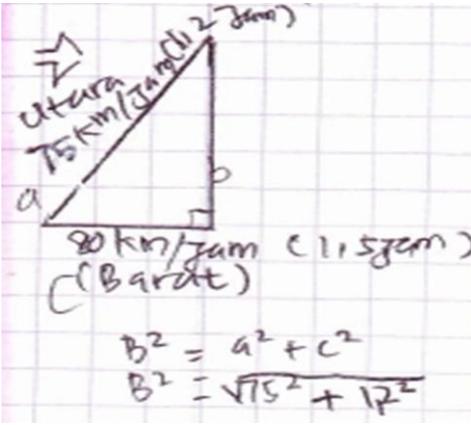
Jarak ke arah Utara =  $75 \text{ km/jam} \cdot 1 \text{ jam } 12 \text{ menit}$   
 $= 75 \text{ km} - 1,2$   
 $= 90 \text{ km}$

Gambaran



Jarak Barat - ke utara terdekat

(a)



$$B^2 = a^2 + c^2$$

$$B^2 = \sqrt{75^2 + 12^2}$$

(b)

Dik:  $v_1 = 80 \text{ km/jam}$   
 $t_1 = 1\frac{1}{2} \text{ jam}$   
 $v_2 = 75 \text{ km/jam}$   
 $t_2 = 1 \text{ jam } 12 \text{ menit}$   
 Dit: sisi miring ?

$$s_1 = \frac{v}{t}$$

$$= \frac{80 \text{ km/jam} \cdot 1\frac{1}{2} \text{ jam}}{1}$$

$$= 120 \text{ km}$$

$$s_2 = \frac{v}{t}$$

$$= \frac{75 \text{ km/jam} \cdot 1 \text{ jam } 12 \text{ menit}}{1}$$

$$= 75 \text{ km} \cdot 1,2 \text{ jam}$$

$$= 90 \text{ km}$$

$$s^2 = 40^2 + 90^2$$

$$= 1600 + 8100$$

(c)

Dik: Kecepatan A-B =  $80 \text{ km/jam}$   
 -||- B-C =  $75 \text{ km/jam}$   
 Waktu A-B =  $1\frac{1}{2} \text{ jam}$   
 -||- B-C =  $1 \text{ jam } 12 \text{ menit}$   
 Dit: Jarak terpendek A-B = ?  
 Jwb: Jarak A-B =  $80 \text{ km/jam} \times 1\frac{1}{2} \text{ jam}$   
 $= 80 \text{ km/jam} \times \frac{3}{2} \text{ jam}$   
 $= 120 \text{ km}$   
 Jarak B-C =  $75 \text{ km/jam} \times 1 \text{ jam } 12 \text{ menit}$   
 $= 75 \text{ km/jam} \times 1,2 \text{ jam}$   
 $= 90 \text{ km}$

(d)

Gambar 1.1. Hasil Pekerjaan Siswa yang Berhubungan dengan Koneksi Matematis

Berdasarkan hasil yang diperoleh siswa untuk soal ini, ternyata hanya 40% dari siswa di kelas tersebut yang menyelesaikan soal tersebut dengan tuntas, sedangkan 60% lagi ternyata siswa mengalami kesukaran yaitu: (1) Koneksi dengan disiplin ilmu lain yaitu fisika dalam menentukan hubungan jarak, waktu dan kecepatan seperti gambar 1.1a, koneksi antar topik matematika dalam mengubah satuan jam kedalam menit ataupun sebaliknya seperti gambar 1.1b, koneksi dengan ilmu lain yaitu geografi dalam menentukan arah mata angin seperti gambar 1.1c. koneksi dengan dunia nyata seperti gambar 1.1d, sehingga siswa tidak dapat membentuk model yang benar dan akibatnya siswa kurang mampu dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Selain masalah rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa, berdasarkan hasil observasi di SMPN 5 Tebing Tinggi didapatkan bahwa *self-efficacy* siswa juga masih tergolong rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari kurang aktifnya siswa dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu banyak siswa yang kurang yakin dalam menjawab soal-soal matematika. Padahal *self-efficacy* adalah bagian dari kepribadian yang merupakan cara menempatkan atau membawa diri, atau cara merasakan, jalan pikiran, dan perilaku., hasil belajar siswa akan optimal jika ada *self-efficacy* kuat dalam diri masing-masing siswa.

Pernyataan tersebut didukung oleh Ulpah (2013) menyatakan bahwa ada 3 faktor yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran siswa, yaitu: (1) keyakinan; (2) sikap; dan (3) emosi.

Selanjutnya Bandura (1994) menyatakan *Self-Efficacy* adalah keyakinan seseorang tentang kemampuan mereka untuk menghasilkan tingkat kinerja yang

ditentukan berpengaruh terhadap peristiwa yang mempengaruhi hidup mereka Berdasarkan pengalaman mereka yang bergerak langsung dalam pendidikan mulai meragukan apakah para siswa masih memiliki *self-efficacy*. Gejalanya antara lain berkurangnya perhatian siswa dalam proses belajar mengajar, kelalaian dalam mengerjakan tugas, penandaan persiapan belajar untuk ulangan atau ujian saja, belajar musiman yaitu belajar jika akan menghadapi ujian saja dan sebagainya.

Pada dasarnya *self-efficacy* merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan belajar seseorang. Pernyataan tersebut didukung oleh Bandura (2012) yang menjelaskan bahwa “*self-efficacy* merupakan salah satu potensi yang ada pada faktor kognitif manusia, *self-efficacy* ini berpengaruh besar terhadap perilaku manusia”. *Self-Efficacy* mengacu pada kesediaan siswa, kebutuhan, keinginan dan keharusan dalam berpartisipasi, dan keberhasilan dalam proses pembelajaran. Banyak faktor yang menentukan apakah siswa memiliki *self-efficacy* atau tidak untuk belajar. *Self-Efficacy* dapat timbul karena adanya perlakuan dari luar (eksternal) maupun adanya perlakuan dari dalam (internal). Faktor internal berasal dari dalam diri siswa sedangkan faktor eksternal berasal dari luar diri siswa misalnya dari lingkungan keluarga, masyarakat, guru, orangtua, teman, dll.

Pandangan atau persepsi dari masyarakat terhadap matematika bahwa matematika itu sulit juga berdampak pada *self-efficacy* siswa terhadap pembelajaran matematika. Pengalaman pembelajaran matematika dari jenjang sebelumnya juga sangat berpengaruh terhadap *self-efficacy*. Siswa tidak akan percaya diri jika pembelajaran matematika dalam jenjang sebelumnya tidak

berjalan dengan baik. Menurut Gail dan Ginsburg (Ulpan, 2013) “banyak guru yang berfokus pada pemindahan pengetahuan kepada siswa, sementara banyak siswa yang mempunyai masalah dengan faktor-faktor non-kognitifnya seperti *self-efficacy* atau sikap”. Sikap adalah bagian dari kepribadian yang merupakan cara menempatkan atau membawa diri, atau cara merasakan, jalan pikiran, dan perilaku. Tanpa disertai dengan pemahaman yang baik tentang perilaku siswa atau tepatnya kepribadian siswa, akan sulit mewujudkan interaksi edukatif. Keberhasilan dan kegagalan yang dialami siswa dapat dipandang sebagai suatu pengalaman belajar. Pengalaman belajar ini akan menghasilkan *self-efficacy* siswa dalam menyelesaikan permasalahan sehingga kemampuan belajarnya akan meningkat, diperlukan *self-efficacy* yang positif dalam pembelajaran agar siswa dapat mencapai tujuan pelajarannya dan mencapai prestasi belajar yang maksimal.

Menurut Desiyanti, Atun, Aeni (2016) dalam penelitiannya menunjukkan terjadi peningkatan *self-efficacy* matematis siswa melalui model *problem solving*, diketahui nilai akhir di Kelompok kelas kontrol memiliki rerata *self-efficacy* siswa yang lebih tinggi yaitu 74,67 dan kelas eksperimen 73,72. Hal lain yang menunjukkan kemampuan *self-efficacy* matematika rendah terlihat ketika para siswa diberikan sebuah masalah, maka sebagian besar siswa tersebut mengatakan bahwa mereka tidak mengetahui cara menyelesaikannya. Selain itu sebagian siswa bertanya tentang rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan, angka-angka yang terdapat dalam masalah tersebut dikali atau dibagi, dan sebagainya. Sebagian besar siswa tidak memiliki kepercayaan diri

untuk menjawab masalah tersebut, sehingga mereka banyak yang tidak mampu menyelesaikannya.

Hal tersebut sesuai dengan data yang peneliti peroleh dari pemberian angket kemampuan *self-efficacy* berupa skala likert, jawaban setiap instrumen mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif (Sugiyono,2013). Dalam penelitian ini terdiri dari 23 pernyataan dengan empat pilihan jawaban yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju), tanpa pilihan netral. Kepada siswa kelas VII-1 dan VII-2 SMP Negeri 5 Tebing Tinggi yang masing-masing siswanya berjumlah 32 orang siswa. Dari hasil angket yang diberikan ternyata mengindikasikan *self-efficacy* siswa masih rendah.

Menyikapi permasalahan yang timbul tersebut, terutama yang berkaitan dengan rendahnya kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* siswa, maka timbul pertanyaan model pembelajaran yang bagaimanakah yang dapat mengakomodasi peningkatan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* siswa. Banyak model pembelajaran yang bisa digunakan untuk mengembangkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* siswa. Salah satunya adalah model *Problem Solving*.

Dalam pembelajaran matematika, guru diharapkan dapat memampukan siswa menguasai konsep dan memecahkan masalah dengan kebiasaan berpikir kritis, logis, sistematis dan terstruktur. *National Council of Teacher Mathematics* NCTM menganjurkan, *problem solving must be the focus of school mathematics*.

Demikian juga Polya (1973) menyatakan :

*"In my opinion, the first duty of teacher of mathematics is to use this opportunity: He should do everything in his power to develop his student ability to solve problems."*

Tuntutan kedua kutipan ini adalah pentingnya guru merancang dan menerapkan model pembelajaran matematika berdasarkan masalah. Guru matematika memiliki tugas utama, berusaha sekuat tenaga memampukan siswa memecahkan masalah sebab salah satu fokus pembelajaran matematika adalah problem solving, sehingga kompetensi dasar yang harus dimiliki setiap siswa adalah standar minimal tentang pengetahuan, ketrampilan sikap dan nilai-nilai yang terefleksi pada pembelajaran matematika dengan kebiasaan berfikir dan bertindak memecahkan masalah.

Menurut Polya (Hudojo, 2003) menyebutkan empat langkah dalam problem solving, yaitu: (1) memahami masalah; (2) merencanakan masalah, (3) merencanakan pemecahan; (3) melakukan perhitungan; (4) memeriksa kembali. Menurut Anonim (Atun, 2006) yang berpendapat, bahwa problem solving secara berkelompok mempunyai keuntungan antara lain, (1) strategi problem solving yang tersusun lebih kuat dan kompleks. *Problem Solving* secara berkelompok juga memberikan kesempatan pada siswa untuk memilih strategi; (2) kelompok dapat menyelesaikan permasalahan secara lebih kompleks dibandingkan perseorangan; (3) setiap orang dapat berlatih merencanakan dan memonitor kemampuan-kemampuan yang mereka perlukan untuk menjadikan dirinya sebagai *problem solver* yang lebih baik; (4) dalam diskusi, setiap anggota mendapat giliran dalam berpendapat dan dapat mengecek ulang miskonsepsi mereka;

(5) ketika mendapatkan kesulitan, siswa tidak begitu takut menghadapinya, karena hakikatnya mereka tidak sendiri tetapi berkelompok.

Menurut NCTM (2000) merekomendasikan ada lima kompetensi standar matematika (*doing math*) yang utama yaitu kemampuan Pemecahan Masalah (*Problem Solving*), Komunikasi (*Communication*), Koneksi (*Connection*), Penalaran (*Reasoning*), Representasi (*Representation*). Tujuan ini dapat dicapai dengan aktivitas dan pola pikir matematika yang dapat memfasilitasi siswa untuk belajar menemukan kembali rumus ataupun teori matematika oleh si pembelajar di bawah bimbingan guru (*guided re-invention*) sebagaimana para matematikawan menemukan rumus dan teori tersebut (Depdiknas, 2005).

Menurut teori belajar yang dikemukakan Gagne (Tim MKPBM, 2001), bahwa keterampilan intelektual tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui *problem solving*. Sebagaimana dinyatakan Vui (Depdiknas, 2005) menyatakan "*Problem Solving is put forth as a major method and goal*".

Hal senada dinyatakan Utari (Marzuki, 2006) bahwa :

"*Problem Solving* merupakan hal yang sangat penting sehingga menjadi tujuan umum pengajaran matematika bahkan sebagai jantungnya matematika, lebih mengutamakan proses daripada hasil dan sebagai fokus dari matematika sekolah dan bertujuan untuk membantu mengembangkan berfikir secara matematis".

Melalui landasan filosofi *konstruktivisme*, pembelajaran pemecahan masalah (*Problem Solving*) dengan perpaduan teori Vygotsky dan Bruner ditawarkan menjadi salah satu alternatif untuk :

1. Mengkonstruksi pengetahuan.
2. Memecahkan masalah pada *Zone Proximal Development* (ZPD).

3. Pemahaman konsep.
4. Siswa bersifat aktif menerima pelajaran dari guru.

Hal ini diharapkan dapat mengatasi kesulitan siswa dalam memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika. Dengan alasan dapat menumbuhkan keberanian siswa dalam mengemukakan dan menerima pendapat orang lain melalui diskusi serta dapat menumbuhkan suasana kelas menjadi lebih dinamis, demokratis dan menimbulkan rasa senang dalam belajar matematika. Perpaduan teori Vygotsky dan Bruner dapat digunakan dengan syarat kemampuan anggota kelompok harus berbeda, setiap anggota dapat berinteraksi sosial, serta diberikan kepada siswa yang belajar pada tahap operasi konkrit menuju abstrak sehingga siswa lebih mudah memahami suatu konsep dalam membangun kemampuan memecahkan masalah matematika.

Menurut Vygotsky (1978) memandang definisi guru secara luas, ia menyatakan bahwa seorang rekan atau bahkan suatu alat dapat berperan sebagai guru. Menurut Vygotsky kemampuan kognitif dapat dikembangkan melalui interaksi dengan seseorang yang lebih kompeten dan berpengetahuan.

Menurut Sinaga (1991), kebiasaan guru mengajar sangat sulit dirubah, guru tidak yakin bahwa siswa mampu membangun pengetahuan matematika melalui masalah yang diajukan. Guru lebih yakin berhasil membelajarkan siswa berdasarkan pengalaman sebelumnya. Hal ini terbukti dari aktivitas siswa-siswa sungkan bertanya pada guru dan temannya (khususnya siswa yang lemah) walaupun diberikan dorongan dan motivasi. Siswa yang pintar lebih senang belajar sendiri dan jika mengalami kesulitan langsung bertanya pada guru tanpa melewati hasil diskusi kelompoknya, selain itu guru kurang mampu mengelola

pembelajaran disebabkan lemahnya pemahaman guru tentang teori-teori pembelajaran berdasarkan pandangan konstruktivistik.

Sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi yang tercantum pada Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 maka prinsip pembelajaran yang digunakan adalah (1) dari peserta didik diberi tahu menuju peserta didik mencari tahu; (2) dari guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi belajar berbasis aneka sumber belajar; (3) dari pendekatan tekstual menuju proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah; (4) dari pembelajaran berbasis konten menuju pembelajaran berbasis kompetensi; (5) dari pembelajaran parsial menuju pembelajaran terpadu; (6) dari pembelajaran yang menekankan jawaban tunggal menuju pembelajaran dengan jawaban yang kebenarannya multi dimensi; (7) dari pembelajaran verbalisme menuju keterampilan aplikatif; (8) peningkatan dan keseimbangan antara keterampilan fisik (*hardskills*) dan keterampilan mental (*softskills*); (9) pembelajaran yang mengutamakan pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik sebagai pembelajar sepanjang hayat; (10) pembelajaran yang menerapkan nilai-nilai dengan memberi keteladanan (*ing ngarso sung tulodo*), membangun kemauan (*ing madyo mangun karso*), dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran (*tut wuri handayani*); (11) pembelajaran yang berlangsung di rumah, di sekolah, dan di masyarakat; (12) pembelajaran yang menerapkan prinsip bahwa siapa saja adalah guru, siapa saja adalah peserta didik, dan di mana saja adalah kelas;

(13) Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran; dan (14) Pengakuan atas perbedaan individual dan latar belakang budaya peserta didik.

Sementara NCTM (2000) mengemukakan enam prinsip untuk matematika sekolah. Adapun enam prinsip tersebut tercantum dalam *Principles and Standards for School Mathematics*, yaitu (1) *Equity* (Kesetaraan); (2) *Curriculum* (Kurikulum); (3) *Teaching* (Pengajaran); (4) *Learning* (Pembelajaran); (5) *Assessment* (Penilaian); dan (6) *Technology* (Teknologi).

Berdasarkan pernyataan di atas, salah satu prinsip yang ditekankan dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 dan NCTM adalah teknologi. NCTM (2000) mengemukakan bahwa teknologi penting dalam pembelajaran dan pengajaran matematika; ini mempengaruhi matematika yang diajarkan dan meningkatkan pembelajaran siswa. Teknologi elektronik, kalkulator dan komputer adalah alat penting untuk pembelajaran dan pengajaran matematika. Teknologi dapat memberikan gambaran visual tentang gagasan atau ide-ide matematika, memfasilitasi pengorganisasian dan analisis data, dan menghitung secara efisien dan akurat.

Hal lain yang perlu diperhatikan oleh guru dalam pembelajaran di kelas model dan media pembelajaran apa yang cocok dipakai untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* siswa adalah kemampuan awal matematis siswa. Kemampuan awal matematis siswa merupakan kecakapan matematika yang telah dimiliki oleh siswa sebelum proses pembelajaran

matematika dilaksanakan di kelas. Kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa juga bervariasi antara siswa yang satu dengan yang lainnya.

Menurut Galton (Ruseffendi, 1991), dari sekelompok siswa yang dipilih secara acak akan selalu dijumpai siswa yang memiliki kemampuan rendah, sedang dan tinggi. Hal ini disebabkan kemampuan siswa menyebar secara distribusi normal.

Kemampuan awal matematis siswa pada penelitian ini merupakan variabel penyerta (*concomitant variables*), yaitu suatu variabel dalam penelitian yang tidak merupakan pusat perhatian peneliti, akan tetapi muncul dan berpengaruh terhadap keragaman variabel dependen dan pengaruh tersebut membur dengan variabel independen. Oleh karena itu, sebelum perlakuan (model pembelajaran) diberikan kepada siswa, terlebih dahulu diberikan tes kemampuan awal matematis kepada siswa. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, peneliti tertarik untuk menggunakan model *Problem Solving*.

Dengan demikian, peneliti dapat melihat apakah model *Problem Solving* berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* siswa. Selain itu, peneliti juga ingin melihat apakah terdapat interaksi antara model *Pembelajaran* dan KAM (Rendah,Sedang,Tinggi) terhadap kemampuan koneksi matematis. Dan yang terakhir peneliti ingin melihat apakah terdapat interaksi antara model *Pembelajaran* dan KAM (Rendah,Sedang,Tinggi) terhadap *self-efficacy* siswa. Oleh karena itu, judul penelitian ini adalah “Pengaruh Model *Problem Solving* terhadap Kemampuan Koneksi Matematis dan *Self-Efficacy* Pada Siswa SMP Negeri 5 Tebing Tinggi.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka permasalahan dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa.
2. *Self-Efficacy* siswa masih tergolong rendah.
3. Guru belum menggunakan model pembelajaran yang bervariasi khususnya model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* siswa.
4. Guru belum pernah menggunakan model *Problem Solving* dalam proses belajar mengajar.

## 1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka akan dilakukan pembatasan masalah agar lebih fokus. Peneliti hanya meneliti tentang (1) kemampuan koneksi matematis siswa, (2) *Self-Efficacy* siswa, (3) penggunaan model pembelajaran (*Problem Solving, Konvensional*), dan (4) proses penyelesaian jawaban siswa pada materi Persamaan Linear Satu Variable di SMP Negeri 5 Tebing Tinggi.

#### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah model pembelajaran (*Problem Solving, Konvensional*) berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa?
2. Apakah model pembelajaran (*Problem Solving, Konvensional*) berpengaruh secara signifikan terhadap *self-efficacy* siswa?
3. Apakah terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan Kemampuan Awal Matematika (Rendah,Sedang,Tinggi) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa?
4. Apakah terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika (Rendah,Sedang,Tinggi) terhadap *self-efficacy* belajar siswa?

#### 1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran (*Problem Solving, Konvensional*) berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa .
2. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran (*Problem Solving, Konvensional*) berpengaruh secara signifikan terhadap *self-efficacy* siswa.

3. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi yang signifikan antara pembelajaran (*Problem Solving, Konvensional*) dan kemampuan awal (Rendah, Sedang, Tinggi) matematika terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.
4. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran (*Problem Solving, Konvensional*) dan kemampuan awal (Rendah, Sedang, Tinggi) matematika terhadap *self-efficacy* belajar siswa.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun secara praktis. Secara teoritis penelitian ini bermanfaat untuk memperluas pengembangan pengetahuan khususnya tentang pengaruh model *Problem Solving* terhadap kemampuan koneksi matematis dan *Self-Efficacy* siswa. Selain itu, dapat memperkaya sumber kepustakaan yang dapat dijadikan acuan dalam penelitian lebih lanjut. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak terkait, antara lain sebagai berikut.

##### **a. Bagi Siswa**

Penelitian ini bermanfaat untuk melatih dan mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa serta meningkatkan *self-efficacy* siswa.

##### **b. Bagi Guru**

Penelitian ini dapat menambah alternatif model pembelajaran pada mata pelajaran matematika sehingga dapat dimanfaatkan dalam upaya memperbaiki proses belajar mengajar serta untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa serta meningkatkan *self-efficacy* siswa.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat dijadikan referensi tambahan tentang model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

d. Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman yang bermakna kepada peneliti karena mampu mengembangkan wawasan serta mengaplikasikan konsep-konsep pembelajaran yang telah diperoleh selama perkuliahan dalam bidang pendidikan.

