

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Masalah

Tujuan utama diselenggarakan proses belajar adalah demi tercapainya tujuan untuk keberhasilan siswa dalam belajar, baik pada suatu mata pelajaran tertentu maupun pendidikan pada umumnya. Dalam upaya mewujudkan fungsi pendidikan sebagai wahana sumber daya manusia, perlu dikembangkan iklim belajar mengajar yang konstruktif bagi berkembangnya potensi kreatif peserta didik seiring dengan berkembangnya suasana, kebiasaan dan strategi pembelajaran yang dilandasi dengan pemahaman tentang ilmu-ilmu pengetahuan serta implikasinya dalam kegiatan belajar mengajar bagi para guru di sekolah.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran pokok dalam setiap jenjang pendidikan seperti pendidikan dasar (TK, SD), pendidikan menengah (SMP, SMA) dan pendidikan tinggi. Matematika sebagai ilmu dasar merupakan salah satu mata pelajaran yang memainkan peran penting dalam setiap jenjang pendidikan sebagai sarana berpikir logis, kritis, analisis, rasional dan sistematis. Sasaran pembelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan di antaranya adalah mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berpikir matematis. Pengembangan kemampuan ini sangat diperlukan agar siswa lebih memahami konsep yang dipelajari, dan dapat menerapkannya dalam berbagai situasi.

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) seperti dikutip Armadan, dkk (2017), “terdapat 5 (lima) kemampuan dasar yang dijadikan sebagai standar dalam proses pembelajaran matematika, yaitu kemampuan

pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connections*) dan kemampuan representasi (*representation*)”.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan dasar berpikir matematika yang diharapkan dimiliki oleh peserta didik. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk pengembangan kemampuan matematik para peserta didik. Kemampuan pemecahan masalah matematik perlu dilatih dan dikembangkan kepada peserta didik sedini mungkin. Slameto (2010), menyatakan bahwa “pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru”.

Hudojo seperti dikutip oleh Sirait dan Siagian (2017), menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu hal yang esensial dalam pengajaran matematika sebab: (1) siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan akhirnya meneliti kembali hasilnya; (2) kepuasan intelektual akan timbul dari dalam merupakan hadiah instrinsik bagi siswa; (3) potensial intelektual siswa meningkat; dan (4) siswa belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses melakukan penemuan.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting artinya bagi siswa dan masa depannya. Seorang siswa dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika ketika siswa mencapai kriteria-kriteria tertentu atau biasa dikenal dengan indikator.

Menurut NCTM, indikator yang dapat menunjukkan apakah seorang siswa telah memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika, antara lain: (1) menerapkan dan mengadaptasi berbagai pendekatan dan strategi untuk menyelesaikan masalah; (2) menyelesaikan masalah yang muncul di dalam matematika atas di dalam konteks lain yang melibatkan matematika; (3) membangun pengetahuan matematis yang baru lewat pemecahan masalah; dan (4) memonitor dan merefleksi pada proses pemecahan masalah matematis.

Namun, kenyataan yang ada menunjukkan bahwa pencapaian siswa pada pelajaran matematika masih tergolong rendah dan belum memenuhi harapan. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematik ini disebabkan masih banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika, kurang berminat, dan selalu menganggap matematika sebagai ilmu yang sulitr, sehingga menimbulkan rasa takut untuk belajar matematika, sebagaimana yang diungkapkan oleh Abdurrahman (2012), bahwa “dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar, dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar”.

Kenyataan yang ada di lapangan juga menunjukkan bahwa hasil pembelajaran matematika pada aspek pemecahan masalah masih rendah. Trianto (2012), menyebutkan bahwa “berdasarkan analisis penelitian terhadap rendahnya hasil belajar peserta didik yang disebabkan dominannya proses pembelajaran konvensional”. Pada pembelajaran ini suasana kelas cenderung *teacher-centered* sehingga siswa menjadi pasif. Pola pengajaran terlalu banyak didominasi oleh guru, khususnya dalam transformasi pengetahuan kepada anak didik. Siswa diposisikan sebagai objek, siswa dianggap tidak tahu atau belum tahu apa-apa, sementara guru memposisikan dirinya sebagai sumber yang mempunyai pengetahuan.

Kemampuan memecahkan masalah matematika akan diperoleh siswa dengan baik apabila dalam pembelajaran terjadi komunikasi antara guru dan siswa maupun antar siswa yang merangsang terciptanya partisipasi. Siswa diberi kesempatan untuk lebih memahami suatu konsep matematika dari hasil berbagi ide antar siswa. Guru dapat mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang memancing

siswa untuk memecahkan suatu masalah, juga dapat merancang pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk memperoleh jawaban (Murniati, dkk, 2013).

Hasil obsevasi awal peneliti di MAN 1 Deli Serdang juga ditemukan masih banyak siswa yang kemampuan pemecahan masalah matematikanya tergolong rendah, khususnya dalam menyelesaikan soal pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Misal Soal: Dalam sebuah pesawat terdapat 48 penumpang yang terdiri dari penumpang kelas utama dan penumpang kelas ekonomi. Jika diketahui semua penumpang kelas ekonomi membawa bagasi 20 kg, semua penumpang kelas utama membawa bagasi 60 kg dan pesawat membawa bagasi 1.440 kg. Tentukan jumlah masing-masing penumpang kelas utama dan kelas ekonomi dalam pesawat tersebut!

Misalkan : Penumpang kelas utama =  $x$   
 — " ————— ekonomis =  $y$

Maka :  $x + y = 48$   
 $20x + 60y = 1440$

$x + y = 48$	$\times 20 \rightarrow 20x + 20y = 960$
$20x + 60y = 1440$	$\times 1 \rightarrow 20x + 60y = 1440$
	$-40y = -480$
	$y = \frac{480}{40} = 12$

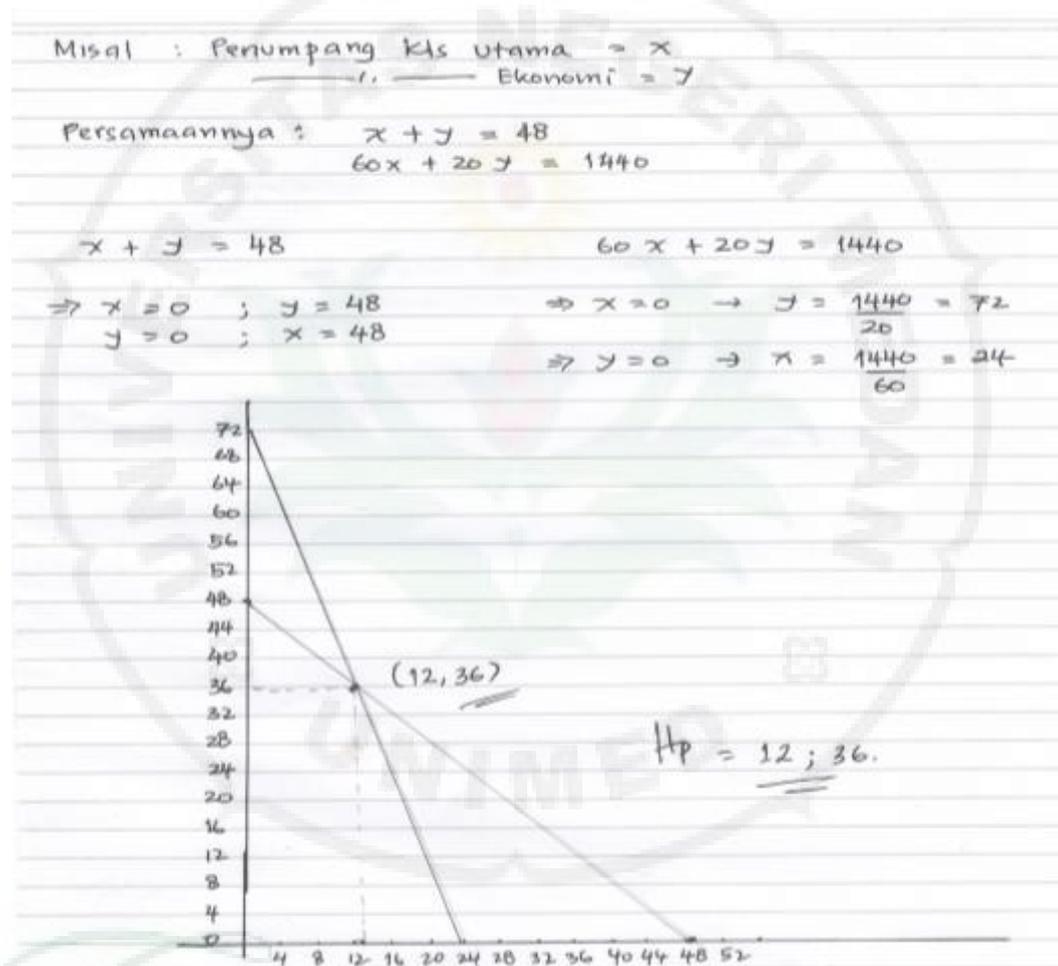
$x + y = 48 \rightarrow x + 12 = 48$   
 $x = 48 - 12$   
 $x = 36$

Jadi Penumpang kelas utama = 36  
 Penumpang kelas ekono = 12

Gambar 1.1. Hasil Jawaban Siswa 1

Gambar 1.1 di atas, menunjukkan bahwa siswa masih kurang memahami masalah atau situasi yang ada dalam soal cerita, sehingga siswa salah dalam

menentukan model matematikanya dan penyelesaian atau hasil perhitungan akhir dan kesimpulannya juga salah. Hasil jawaban siswa tersebut juga menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih sangat rendah sehingga dalam menyelesaikan soal siswa masih salah.



Gambar 1.2. Hasil Jawaban Siswa 2

Gambar 1.2, menunjukkan bahwa siswa nomor 2 mampu memahami dan mengekspresikan masalah yang ada dalam soal dan mengaplikasikannya dalam model matematika, penyelesaian yang dilakukan juga sudah benar tetapi siswa tersebut hanya menuliskan himpunan penyelesaian dari permasalahan yang ada dan tidak menuliskan kesimpulan hasil jawabannya.

Berbagai upaya sebenarnya telah dilakukan untuk mengatasi kesulitan belajar matematika siswa, bahkan masih terus diupayakan. Upaya yang dilakukan diantaranya dengan memperhatikan penyebab masalah tersebut, baik yang bersumber dari diri siswa maupun bersumber dari luar diri siswa. Usaha-usaha yang sudah dilakukan telah memberikan dampak positif yang tidak sedikit dalam pembelajaran matematika, namun hasilnya belum optimal sesuai yang diharapkan.

Keberhasilan pembelajaran matematika harus dibarengi dengan ketersediaan perangkat pembelajaran. Oleh karena itu perlu adanya pengembangan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum serta mempertimbangkan kebutuhan pengajar dan siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematik siswa khususnya menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pada kurikulum 2013, silabus sudah disiapkan oleh Pemerintah, baik untuk kurikulum nasional maupun untuk kurikulum wilayah, sehingga guru melanjutkan dengan mengembangkan rencana pembelajaran, berdasar pada silabus dari Pemerintah. Di samping silabus, pemerintah juga sudah membuat buku panduan, baik panduan guru maupun panduan siswa, yang pelaksanaannya nanti akan dilakukan pendampingan. Dengan demikian, dalam kaitannya dengan rencana pembelajaran dalam kurikulum 2013, guru tidak perlu lagi mengembangkan perencanaan tertulis yang berbelit-belit, karena sudah ada pedoman dan pendampingan. Dalam hal ini, yang paling penting bagi guru adalah memahami pedoman guru dan pedoman peserta didik, kemudian menguasai dan memahami materi yang akan diajarkan. Setelah itu, guru mengembangkan rencana pembelajaran tertulis secara singkat tentang apa yang akan dilakukan dalam

pembukaan, pembentukan karakter dan kompetensi peserta didik, serta penutup pembelajaran (Mulyasa, 2014).

Menurut Mulyasa (2014), “pengembangan kurikulum 2013 difokuskan pada pembentukan kompetensi dan karakter peserta didik, berupa panduan pengetahuan keterampilan, dan sikap yang dapat didemonstrasikan peserta didik sebagai wujud pemahaman terhadap konsep yang dipelajarinya secara kontekstual”. Kurikulum 2013 memungkinkan para guru menilai hasil belajar peserta didik dalam proses pencapaian sasaran belajar, yang mencerminkan penguasaan dan pemahaman terhadap apa yang dipelajari. Oleh karena itu, peserta didik perlu mengetahui kriteria penguasaan kompetensi dan karakter yang akan dijadikan sebagai standar penilaian hasil belajar, sehingga para peserta didik dapat mempersiapkan dirinya melalui penguasaan terhadap sejumlah kompetensi dan karakter tertentu, sebagai prasyarat untuk melanjutkan ke tingkat penguasaan kompetensi dan karakter berikutnya.

Pada hakikatnya, guru berperan sebagai sumber belajar (*learning resources*) dan sebagai fasilitator bagi siswa. Guru harus melakukan persiapan yang matang sebelum proses pembelajaran dilaksanakan. Oleh karena itu, seorang guru harus memahami model, metode, strategi ataupun pendekatan pembelajaran. Khususnya pembelajaran dalam bidang matematika. Sebelum guru mengajar (tahap persiapan) seorang guru diharapkan mempersiapkan bahan yang mau diajarkan, mempersiapkan alat peraga/praktikum yang akan digunakan, mempersiapkan pertanyaan dan arahan untuk memancing siswa lebih aktif belajar, mempelajari keadaan siswa, mengerti kelemahan dan kelebihan siswa, serta mempelajari pengetahuan awal siswa, semua ini akan terurai pelaksanaannya di dalam perangkat pembelajaran.

Dengan demikian, maka mutu pendidikan terutama pelajaran matematika yang merupakan ilmu dasar harus ditingkatkan salah satunya dengan mengembangkan perangkat pembelajaran, karena perangkat pembelajaran merupakan salah satu bagian dari proses belajar. Hal ini juga menunjukkan pentingnya perangkat pembelajaran dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil pengamatan awal peneliti di MAN 1 Deli Sedang, terkait perangkat pembelajaran matematika yang dimiliki guru, ditemukan bahwa guru matematika sudah memiliki perangkat pembelajaran mulai dari silabus, pemetaan dan analisis kompetensi, analisis alokasi waktu, kriteria penetapan KKM, program semester dan tahunan, RPP hingga format dan instrumen penilaian. Namun fakta yang ada menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dimiliki dan dipersiapkan guru hanyalah sebagai formalitas dan kebanyakan guru hanya mengunduhnya melalui internet.

Bahkan dari hasil pengamatan peneliti, perangkat pembelajaran yang dimiliki guru khususnya RPP sudah mencantumkan metode, model dan pendekatan saintifik serta media pembelajaran, akan tetapi pada penerapan pembelajaran di dalam kelas masih tidak sesuai dengan apa yang tercantum dalam RPP. Pada proses pembelajaran di dalam kelas, guru justru cenderung menerapkan metode atau model pembelajaran langsung dengan menyampaikan materi di depan kelas, dilanjutkan dengan meminta siswa untuk menyelesaikan soal yang ada di buku atau lembar kerja siswa (LKS). Selama proses pembelajaran siswa hanya mendengarkan dan mencatat apa yang ditulis guru di papan tulis. Hal ini tentu tidak sejalan dengan kurikulum 2013 yang diterapkan di dalam sekolah tersebut dan juga tidak sesuai dengan pendekatan yang dicantumkan, yang kurang

mengarahkan siswanya untuk menemukan konsep-konsep materi di setiap pembelajaran.

Proses pembelajaran matematika yang diterapkan guru di dalam kelas, juga sering kali dilakukan mengikuti urutan buku halaman demi halaman termasuk soal-soalnya. Beberapa buku pegangan yang dimiliki guru maupun siswa juga cenderung sama. Umumnya buku pegangan yang dimiliki guru maupun siswa dari beberapa penerbit lebih banyak berisi penjelasan materi atau konsep, contoh-contoh soal serta soal-soal latihan atau tugas yang harus dikerjakan siswa. Contoh soal dan latihan yang ada juga kurang menumbuhkan dan merangsang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, sehingga dalam menyelesaikan soal-soal latihan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan.

Selain buku, sumber belajar lainnya yang digunakan guru dalam pembelajaran matematika adalah LKS atau juga dikenal dengan LKPD (lembar kegiatan peserta didik). LKS atau LKPD yang digunakan umumnya juga diperoleh dari suatu penerbit yang hanya berisi penjelasan singkat tentang materi atau konsep, contoh soal dan soal latihan/tugas untuk dikerjakan siswa. Beberapa guru juga ada yang mengembangkan sendiri, LKS atau LKPD untuk siswa. Namun berdasarkan pengamatan peneliti, LKS atau LKPD yang tersedia maupun yang dikembangkan sendiri oleh guru masih kurang bervariasi baik dari segi desain maupun warna. LKPD yang digunakan cenderung berbentuk ringkasan materi/konsep dan kumpulan soal, bukan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh siswa dalam menemukan konsep, mengepresikan gagasan dan argumen matematika (terkait konsep dan prosedur) atau memecahkan masalah. Bahkan soal latihan yang ada dalam LKPD lebih banyak dalam bentuk pilihan berganda,

sehingga siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika cenderung menjawab soal latihan dengan cara menebak-nebak pilihan jawaban saja. Sementara bentuk soal esai yang ada dalam LKPD umumnya berupa pertanyaan model matematika bukan dalam bentuk soal cerita, sehingga kurang menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Demikian halnya dengan instrumen tes yang digunakan guru untuk setiap akhir pokok bahasan/materi pelajaran (postes) atau ujian tengah semester. Umumnya 70% soal dalam bentuk pilihan berganda dan 30% soal dalam bentuk esai atau uraian. Bahkan soal esai atau uraian yang ada juga hanya berupa pertanyaan dalam bentuk model matematika bukan bentuk soal cerita. Misalnya: Tentukan HP dari  $x + 3y = 5$  dan  $4x - y = 7$ !. Tentukan titik potong garis:  $x - y = 3$  dan  $x + 2y = 9$ , dan seterusnya. Instrumen tes yang digunakan guru tersebut kurang menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Secara keseluruhan, berdasarkan pengamatan awal peneliti ditemukan bahwa perangkat pembelajaran matematika yang dimiliki guru, umumnya masih sangat kurang terutama RPP, buku guru maupun siswa, LKPD serta instrumen tes yang digunakan guru. Tentu saja kurangnya perangkat pembelajaran yang dimiliki guru merupakan suatu permasalahan yang juga akan berdampak kepada proses pembelajaran. Dampak yang ditimbulkan antara lain tidak tercapainya tujuan pembelajaran yang disebabkan karena proses pembelajaran yang tidak efektif serta juga akan berdampak pada kurang maksimalnya pencapaian hasil belajar siswa khususnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Berdasarkan masalah tersebut, perlu upaya yang dilakukan oleh guru dalam membuat atau mempersiapkan perangkat pembelajaran, salah satunya dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk

mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Perangkat pembelajaran merupakan persiapan yang disusun oleh guru agar pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran berlangsung efektif dan sistematis.

Menurut Trianto dalam Siagian, dkk (2016), “perangkat pembelajaran merupakan perangkat yang digunakan dalam proses pembelajaran. Penyusunan perangkat merupakan tahap awal dalam pembelajaran”. Oleh sebab itu, kualitas perangkat yang digunakan juga menentukan kualitas pembelajaran. Untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang berkualitas baik maka perangkat pembelajaran harus disusun dan direncanakan dengan matang untuk menghasilkan suatu kegiatan pembelajaran yang baik.

Rohman dan Amri dalam Siagian, dkk (2016), menyatakan bahwa “pada hakikatnya perencanaan adalah suatu rangkaian proses kegiatan menyiapkan keputusan mengenai apa yang diharapkan terjadi (peristiwa dan sebagainya) dan apa yang akan dilakukan (intensifikasi, ekstensifikasi, revisi, renovasi, substitusi, kreasi dan sebagainya)”. Oleh sebab itu, perencanaan membutuhkan penyesuaian antara harapan dan hal yang dilakukan untuk mencapai harapan tersebut. Perencanaan pengajaran selain berguna sebagai alat kontrol, juga berguna sebagai pegangan bagi guru sendiri.

Siagian, dkk (2016), juga menjelaskan bahwa “peningkatan mutu pembelajaran akan bermuara pada peningkatan kualitas sumberdaya manusia dan kesejahteraan hidup masyarakat. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah melalui perbaikan sumber belajar materi matematika di sekolah”. Sumber belajar yang dimaksud berupa perangkat pembelajaran seperti: bahan ajar, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), instrumen penilaian, dan lembar aktifitas siswa.

Sejalan dengan kurikulum 2013 yang mengamanatkan bahwa pembelajaran termasuk pembelajaran matematika harus berpusat pada siswa dengan pendekatan yang direkomendasikan yaitu pendekatan saintifik (*scientific approach*), maka untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa perlu dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran matematika, salah satunya berbasis kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) berbantu Geogebra.

STAD merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang diterapkan untuk menghadapi kemampuan siswa yang heterogen (beragam). Model STAD dipandang sebagai model yang paling sederhana dan langsung dari pendekatan pembelajaran kooperatif. Pada prakteknya, dalam model pembelajaran kooperatif STAD siswa diberi kesempatan untuk melakukan kolaborasi (kerjasama) dan elaborasi (mengembangkan ide atau gagasan) dengan teman sebaya dalam bentuk diskusi kelompok untuk memecahkan suatu permasalahan.

Menurut Slavin (2011), “STAD telah digunakan dalam berbagai mata pelajaran yang ada mulai dari matematika, bahasa, seni sampai dengan ilmu sosial dan ilmu pengetahuan ilmiah lain, dan telah digunakan mulai dari siswa kelas dua sampai perguruan tinggi”. Lebih lanjut Slavin (2011), menjelaskan bahwa “gagasan utama dari STAD adalah untuk memotivasi siswa supaya dapat saling mendukung dan membantu satu sama lain dalam menguasai kemampuan yang diajarkan oleh guru”. Jika para siswa ingin agar timnya mendapatkan penghargaan tim, mereka harus membantu teman satu timnya untuk mempelajari materinya. Siswa harus mendukung teman satu timnya untuk bisa melakukan yang terbaik, menunjukkan norma bahwa belajar itu penting, berharga dan menyenangkan. Para siswa bekerja dengan teman satu timnya, menilai kekuatan dan kelemahannya

untuk membantunya berhasil dalam kuis. Meski para siswa belajar bersama, para siswa tidak boleh saling bantu dalam mengerjakan kuis. Tiap siswa harus tahu materinya. Tanggung jawab individual seperti ini memotivasi siswa untuk memberi penjelasan dengan baik satu sama lain, karena satu-satunya cara bagi tim untuk berhasil adalah dengan membuat semua anggota tim menguasai informasi atau kemampuan yang diajarkan.

Model pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam pembelajaran matematika akan lebih berhasil jika dibantu oleh penggunaan *software* Geogebra. Geogebra dapat dimanfaatkan dan dikembangkan menjadi media pembelajaran matematika. Geogebra adalah *software* gratis yang dikembangkan oleh Markus Hohenwarter sejak tahun 2001. *Software* ini telah diterjemahkan ke dalam banyak bahasa, termasuk Indonesia. Program Geogebra sangat bermanfaat bagi guru maupun siswa. Program ini tidak hanya dapat dimanfaatkan di sekolah, Geogebra juga dapat diinstal pada komputer pribadi dan dimanfaatkan kapan dan dimanapun oleh siswa maupun guru. Bagi guru, Geogebra menawarkan kesempatan yang efektif untuk mengkreasi lingkungan belajar online interaktif yang memungkinkan siswa mengeksplorasi berbagai konsep-konsep matematis. (Fitra dan Syahputra, 2018).

Dalam pembelajaran matematika, aplikasi Geogebra merupakan aplikasi yang interaktif yang dapat digunakan untuk membantu pembelajaran agar lebih menarik. Materi yang dapat dibantu dengan aplikasi ini diantaranya statistika, matriks, geometri, kalkulus, bidang datar, bidang ruang, sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV), sistem pertidaksamaan linier dua variabel (SPtLDV) dan lain-lain. Penggunaan Geogebra dalam pembelajaran matematika diharapkan mampu memberikan visualisasi dan bantuan kepada siswa selama menentukan

solusi dari permasalahan yang berkaitan dengan matematika. Pengembangan dan penggunaan perangkat pembelajaran matematika berbasis kooperatif tipe STAD berbantuan Geogebra ini diharapkan secara berkelanjutan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Berdasarkan fenomena dan uraian di atas, maka perlu dikembangkan perangkat pembelajaran matematika yang dapat mendukung penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan Geogebra, agar model tersebut dapat terlaksana secara efektif dan optimal. Perangkat pembelajaran yang perlu dikembangkan adalah RPP, Buku guru dan siswa, LKPD, serta tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berbasis kooperatif tipe STAD berbantuan Geogebra yang disesuaikan dengan materi, kondisi dan kebutuhan siswa.

Kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini didasarkan pada kriteria yang dikemukakan Nieveen dalam Rochmad (2011), meliputi tiga aspek, yaitu: “validitas (*validity*), kepraktisan (*practicality*), dan keefektifan (*effectiveness*)”. Perangkat pembelajaran dikatakan valid, berarti perangkat tersebut layak untuk digunakan. Dalam hal ini validitas perangkat pembelajaran ditinjau dari validitas isi dan validitas konstruknya. Validitas isi menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan didasarkan atas rasional teoritik. Hal ini berarti dalam pengembangannya didasarkan atas teori teori yang digunakan sebagai pedoman dalam merumuskan dan menyusun perangkat pembelajaran. Validitas konstruk menunjukkan keterkaitan antar komponen-komponen dalam perangkat pembelajaran. Untuk melihat validitas konstruk dimintakan pendapat para ahli. Validitas perangkat pembelajaran diperoleh melalui lembar validasi.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan praktis apabila mudah dan dapat dilaksanakan oleh guru dan siswa. Kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh melalui lembar keterlaksanaan, angket respons siswa, dan angket respons guru terhadap keterlaksanaan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif, berarti perangkat pembelajaran tersebut telah mencapai sasaran yang diharapkan. Keefektifan perangkat pembelajaran diukur berdasarkan ketercapaian tujuan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Keefektifan perangkat pembelajaran diperoleh melalui tes hasil belajar matematika yang diberikan kepada siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika diwujudkan dalam bentuk penelitian dan pengembangan dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X MAN 1 Deli Serdang”.

## 1.2. Identifikasi Masalah

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

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih sangat rendah.
2. Masih banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika.
3. Kurangnya perangkat pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran matematika (RPP, buku guru maupun siswa, LKPD serta instrumen tes).

4. Pada dasarnya para guru sudah mempersiapkan perangkat pembelajaran terutama RPP. Namun RPP yang disusun dan dimiliki guru sebagian besar diperoleh atau diunduh dari internet, bahkan pada penerapan pembelajaran di dalam kelas masih tidak sesuai dengan apa yang tercantum dalam RPP dimana guru justru cenderung menerapkan metode atau model pembelajaran langsung yang berpusat pada guru dan kurang melibatkan siswa aktif dalam belajar.
5. Buku pegangan yang dimiliki guru maupun siswa dari beberapa penerbit sebagai sumber belajar, lebih banyak berisi penjelasan materi atau konsep, contoh-contoh soal serta soal-soal latihan yang harus dikerjakan siswa. Umumnya buku yang dimiliki guru dan siswa masih kurang menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, sehingga dalam menyelesaikan soal latihan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan.
6. LKPD yang digunakan guru maupun siswa dalam pembelajaran matematika cenderung berbentuk ringkasan materi/konsep dan kumpulan soal-soal, bukan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh siswa dalam menemukan konsep, mengekspresikan gagasan dan argumen matematika (terkai konsep dan prosedur) serta memecahkan masalah matematika.
7. Perangkat instrumen tes yang digunakan guru juga kurang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Umumnya instrumen tes yang digunakan guru, 70% soal dalam bentuk pilihan berganda dan 30% soal dalam bentuk esai atau uraian. Bahkan soal esai atau uraian yang ada juga hanya berupa pertanyaan bentuk model matematika bukan bentuk soal cerita.

### 1.3. Batasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, agar masalah lebih dapat diatasi secara spesifik dan mencapai target penelitian yang dikehendaki. Permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis model kooperatif tipe STAD berbantuan Geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pengembangan perangkat pembelajaran dibatasi dalam bentuk RPP, Buku guru dan siswa, LKPD, serta tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) kelas X SMA/MA. Sekolah yang dijadikan subjek uji coba adalah MAN 1 Deli Serdang.

### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan batasan masalah di atas, maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas perangkat pembelajaran berbasis model kooperatif tipe STAD berbantuan Geogebra yang dikembangkan pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas X MAN 1 Deli Serdang?
2. Bagaimana kepraktisan perangkat pembelajaran berbasis model kooperatif tipe STAD berbantuan Geogebra yang dikembangkan pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas X MAN 1 Deli Serdang?
3. Bagaimana efektivitas perangkat pembelajaran berbasis model kooperatif tipe STAD berbantuan Geogebra yang dikembangkan pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas X MAN 1 Deli Serdang?

4. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pembelajaran berbasis model kooperatif tipe STAD berbantuan Geogebra pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas X MAN 1 Deli Serdang?
5. Bagaimana proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan pemecahan matematika?.

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Sejalan dengan rumusam masalah di atas, tujuan dilakukannya penelitian ini antara lain:

1. Untuk mendeskripsikan validitas perangkat pembelajaran berbasis model kooperatif tipe STAD berbantuan Geogebra yang dikembangkan pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas X MAN 1 Deli Serdang.
2. Untuk mendeskripsikan kepraktisan perangkat pembelajaran berbasis model kooperatif tipe STAD berbantuan Geogebra yang dikembangkan pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas X MAN 1 Deli Serdang.
3. Untuk mendeskripsikan keefektifan perangkat pembelajaran berbasis model kooperatif tipe STAD berbantuan Geogebra yang dikembangkan pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas X MAN 1 Deli Serdang.
4. Untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui pembelajaran berbasis model kooperatif tipe STAD berbantuan Geogebra pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas X MAN 1 Deli Serdang.

5. Untuk mendeskripsikan proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan pemecahan matematika.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada semua pihak yang terkait, antara lain:

1. Bagi siswa, hasil penelitian pengembangan ini diharapkan dapat memberikan stimulus dan motivasi kepada siswa dalam belajar matematika, memberikan pengalaman dan suasana belajar yang baru, menarik dan menyenangkan bagi siswa melalui kerjasama kelompok sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Bagi guru, sebagai bahan masukan terkait pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan geogebra yang dapat digunakan untuk mempermudah penyampaian materi sehingga dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, serta sebagai bahan pertimbangan dalam merencanakan dan mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat mendukung keberhasilan, efektivitas dan efisiensi dalam melaksanakan pembelajaran di dalam kelas.
3. Bagi sekolah, hasil penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat memberikan sumbangan positif dan menjadi masukan bagi pihak sekolah dalam upaya sosialisasi pengembangan perangkat pembelajaran berbasis model dan media pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan karakteristik mata pelajaran serta kebutuhan siswa.