



### 1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu ilmu yang mendasari perkembangan teknologi. Penguasaan teknologi dimasa depan diprediksi perannya semakin penting dan memadai. Hal ini dikarenakan matematika dapat melatih seseorang untuk berpikir secara logis, kritis, kreatif, dan inovatif untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Ada banyak alasan mengapa siswa belajar matematika. Cornelius (2012:204) mengemukakan:

Lima alasan perlu belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola, (4) sarana generalisasi, pengalihan, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Sedangkan Wolff (2012:204) mengemukakan:

(1) Selah satu tujuan matematika adalah (1) sebagai sarana untuk mempelajari semua bidang studi memerlukan kemampuan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam bentuk media; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kesadaran keruangan; (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang

peranan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Cornelia (2012:204) matematika dianggap tidak mudah dipelajari oleh siswa. Hal tersebut Abdurrahman (2012:202) mengungkapkan bahwa:

Dari berbagai bidang studi yang diajarkan disekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik

yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih siswa yang berkesulitan belajar.

Hal ini didukung oleh Mulyana (2014:21) dalam Harian Kompas, Juni 2012 menyebutkan bahwa :

Siswa yang tidak lulus ujian nasional terbanyak pada mata pelajaran matematika dan disebutkan juga menteri pendidikan dan kebudayaan Imam Nuh menyatakan bahwa sebanyak 229 siswa atau 1,49% siswa tidak lulus mata pelajaran matematika pada ujian nasional tingkat SMP dan sederajat, secara keseluruhan sebanyak 15,9% siswa yang tidak lulus ujian nasional dari 3.597.367 siswa pada ujian nasional.

Sulitnya matematika disebabkan oleh kegiatan belajar mengajar di kelas khususnya pada saat pelajaran matematika masih menggunakan kengulungan, artinya adalah kegiatan belajar yang saat ini terlaksana di kelas masih bersifat *teacher centered* yang menempatkan guru sebagai pusat atau sumber pembelajaran.

Adanya siswa sebagai objek pembelajaran. Sebagaimana yang ditunjukkan penelitian (2010:1) bahwa "Berdasarkan hasil penelitian terhadap rendahnya hasil belajar peserta didik, hal tersebut disebabkan oleh pembelajaran yang didominasi oleh pembelajaran tradisional. Pada pembelajaran ini suasana kelas cenderung *teacher centered* sehingga siswa menjadi pasif dengan hanya, Herdian (2016:43) juga mengungkapkan kekhawatiran guru dan siswa dalam pembelajaran dikarenakan kurangnya pemahaman dan ketertarikan siswa pada pelajaran matematika. Salah satu faktor penyebabnya adalah karena adanya suatu kondisi

dimana siswa kurang dilibatkan dalam pembelajaran, serta siswa menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan menakutkan. Hal tersebut akan berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah siswa. *THE Character Building UNIVERSITY*

Hal ini didukung oleh Shovia Ulvah (2016:144) :

Studi TIMSS 2007 untuk kelas VIII, Indonesia menempati peringkat ke 36 dari 48 negara. Sementara itu, hasil tes PISA tahun 2006 tentang matematika, Indonesia berada peringkat 52 dari 56 negara. Aspek yang dinilai dalam PISA salah satunya adalah kemampuan pemecahan

masalah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Indonesia juga ditunjukkan oleh hasil survey PISA (*Program for International Students Assessment*) tahun 2006 yang menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat ke-65 dari 65 negara yang disurvei dengan nilai rerata yang rendah. Hal ini menunjukkan masalah matematis siswa Indonesia memiliki nilai rata-rata yang lebih rendah dari PISA adalah 500.

Seperti yang juga dengan Inayah (2018:3) :

Hasil survey PISA pada tahun 2015 Indonesia menempati ranking ke-65 dari 65 negara peserta dengan skor rata-rata 386 untuk matematika dengan rata-rata skor internasional adalah 490. Faktor yang menjadi penyebab rendahnya prestasi siswa Indonesia dalam PISA yaitu lemahnya kemampuan pemecahan masalah *non-routine* atau *problem solving*.

Padahal pada pembelajaran matematika siswa diharapkan mampu untuk memecahkan masalah. Hal ini sesuai dengan tujuan mata pelajaran matematika dalam mata pelajaran standar matematika SMP Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 (2017:302) adalah membuat siswa dapat memecahkan masalah yang meliputi: memahami masalah, mencari model matematika, menyelesaikan model dan memeriksa solusi yang diperoleh. Sejalan dengan standar proses ditetapkan oleh NCTM (2015:70) yang mengharuskan siswa melalui pembelajaran matematika salah satunya pemecahan masalah. Hasratudin (2015:70) menyatakan bahwa:

Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi dengan menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan matematika yang telah diperoleh sebelumnya untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Tujuan dari pemecahan masalah adalah untuk memahami konsep dan aturan-aturan matematika agar siswa dapat menggunakan pengetahuannya untuk memecahkan masalah.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Russefendi (2015:2) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah siswa

sebagai salah satu aspek yang juga sejalan dengan Russefendi (2015:2) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah amat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dalam kehidupan sehari-hari.

THE  
Character Building  
UNIVERSITY

Menurut Soemarmo (2016:28) indikator dalam pemecahan masalah matematika dapat dilihat dari (1) mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur-unsur tersebut (2) merumuskan masalah matematika atau merencanakan cara penyelesaian (3) merencanakan strategi untuk menyelesaikan masalah (4) menyelesaikan masalah (sejenis masalah yang diluar masalah) (5) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil (6) memeriksa jawaban (7) menggunakan matematik secara makna.

Selanjutnya menurut Bell (2014:23) mengemukakan bahwa kesulitan mendasar dalam pemecahan masalah matematika salah satunya disebabkan oleh kesulitan membaca permasalahan matematika yang dihadapi. Siswa cenderung hanya membaca langsung materi matematika dari buku, namun tidak mampu memahami apa yang dibaca.

Utami dan Dhoriyati (2017:166) menyebutkan bahwa faktor-faktor yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah yang rendah adalah siswa kurang memahami informasi pada soal, siswa kurang mampu membuat model matematis, dan siswa kurang teliti dalam kemampuan pemahaman masalah matematis.

Berdasarkan hasil tes awal yang dilakukan di kelas VII pada pemberian tes awal tanggal 18 Juli 2016 ke 10 siswa di SMP Negeri 27 Medan sebanyak empat orang dari hasil tes yang telah dilaksanakan menunjukkan siswa belum mampu menyelesaikan soal.

Inda membeli 1 pulpen dan 2 penggaris dan ia harus membayar Rp.5.000,00 sedangkan Inda membeli 2 pulpen dan 2 penggaris dengan harga Rp.6.000,00. Berapakah harga 1 pulpen dan 1 penggaris?

Langkah ke-1 dari soal tersebut adalah memahami masalah matematika masalah tersebut. Langkah ke-2 adalah membuat rencana untuk mencari harga 1 pulpen dan 1 penggaris tersebut.

- Berdasarkan langkah ke-2, gunakan rencana yang kamu buat untuk mencari harga 1 pulpen dan 1 penggaris tersebut
- Periksa kembali secara teliti jawaban yang telah kamu peroleh dan tuliskan apa yang dapat kamu simpulkan dari cara penyelesaian kamu.

THE  
Character Building  
UNIVERSITY

Berikut adalah hasil pengerjaan beberapa kesalahan siswa menjawab soal

#### 1.1 Hasil Kegiatan Kerja Siswa

No	Hasil Pekerjaan Siswa	Analisis Kesalahan
		<p>Ada siswa yang tidak mengerti dan tidak memahami apa yang diketahui dan ditanya, dapat diartikan siswa salah dalam memahami soal sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan masalah.</p> <p>Siswa tidak membuat perencanaan dan tidak melakukan langkah-langkah penyelesaian yang mengarah ke solusi yang benar tetapi malah salah.</p>
3		<p>Siswa yang tidak mampu memeriksa kembali penyelesaian yang dikerjakan agar menyimpulkan.</p>

Kecenderungan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika kelas yang diperoleh dari 32 siswa pada tes awal ini adalah 54,22 dengan tingkat kemampuan pemecahan sangat rendah. Dari 32 siswa tidak ada siswa yang mendapat nilai diantara 90-100 yang dikategorikan sangat tinggi, tidak ada mendapat nilai 80-89

yang dikategorikan tinggi, 2 orang siswa mendapat nilai 70-79 yang dikategorikan sedang, 10 orang siswa mendapat nilai diantara 60-69 yang dikategorikan rendah, dan 20 orang siswa mendapat nilai diantara 50-59 yang dikategorikan sangat rendah. Dari fakta di atas kita dapat menyimpulkan permasalahan masalah matematis siswa yang rendah.

Penyuluhan melakukan observasi pada saat guru mengajar di kelas. Kegiatan yang dilakukan dalam proses belajar mengajar di kelas masih belum tepat kepada guru. Guru hanya menerangkan materi dan menugaskan siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang dilaksanakan lebih banyak menekankan aktivitas guru. Akibatnya masih banyak siswa yang kurang aktif selama pembelajaran berlangsung.

Untuk mengatasi permasalahan diatas, diperlukan strategi pembelajaran yang diterapkan guru tepat dan efektif.

Penyuluhan sependapat dengan Abdurrahman (2012: 110) bahwa Ada empat pendekatan pembelajaran matematika yang dapat digunakan secara gabungan untuk membantu anak berkesulitan belajar matematika, salah satu diantaranya yaitu pendekatan strategi belajar telah terbukti efektif dalam membantu anak berkesulitan belajar matematika. Siswa harus didorong untuk bertanya kepada diri sendiri tentang berbagai permasalahan yang dihadapi siswa. Proses informasi sebagai strategi pemecahan masalah yang membangun pendekatan mereka sendiri dalam belajar tentang matematika.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran yang digunakan sebagai satu faktor yang dapat mendorong siswa untuk mampu meningkatkan prestasi dituntut untuk mendorong siswa belajar secara aktif dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

Salah satu faktor yang dapat mendorong siswa untuk mampu meningkatkan prestasi adalah dengan menerapkan strategi pembelajaran yang

penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan yang sangat dominan dalam pendidikan pada umumnya, karena guru memegang peranan dalam proses pembelajaran, di mana proses pembelajaran merupakan inti dari proses pendidikan secara keseluruhan.



Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan diatas guru memerlukan suatu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu strategi pembelajaran inkuiri. Menurut Wina Sanjaya (2013:96) Strategi pembelajaran inkuiri adalah kegiatan yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan mengkonstruksi jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Strategi pembelajaran inkuiri ini yang proses pembelajarannya dari awal hingga akhir berkaian dengan pemberian masalah dan bagaimana siswa sendiri dapat memecahkan masalah tersebut. Prosesnya sebagai berikut: (1) mengidentifikasi masalah, (2) memutuskan masalah, (3) merumuskan hipotesis, (4) mengumpulkan data, (5) menguji hipotesis, (6) menyimpulkan.

Ngalimusa (2013:35) menyimpulkan bahwa:

Salah satu pendekatan inkuiri adalah membiarkan siswa mengembangkan disiplin dan keterampilan intelektual untuk memunculkan masalah dan kemudian mencari jawabannya sendiri sehingga siswa dapat menjadi pemecah masalah yang mandiri.

Selain itu, menurut Widdiharto (2014 :8) kelengkapan pembelajaran inkuiri yaitu: a) siswa dapat mengkonstruksi sendiri jawaban yang disajikan, b) menumbuhkan keaktifan dalam pembelajaran inkuiri, c) meningkatkan kemampuan *problem solving* siswa, d) memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru, dengan demikian siswa terlatih untuk menggunakan bahasa yang logis dan benar, e) materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat



Dalam upaya meningkatkan pembelajaran matematika yang menarik dan menyenangkan bagi siswa masih diperlukan terobosan dalam mengembangkan inovasi pembelajaran salah satunya adalah melalui media pembelajaran. Media

adalah suatu komponen komunikasi yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju ke penerima. Suatu media yang menghibur dan menarik, akan mengambil perhatian siswa untuk menerima pesannya. Sehingga pemilihan media belajar adalah yang paling menarik, jika materi yang tersampaikan materi pelajaran. Salah satu media pembelajaran berbasis teknologi komputer yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika, khususnya sistem persamaan linier dua variabel adalah *Geogebra*. Menurut markus hohenwarter (dalam Mauludi, 2010) *Geogebra* adalah program komputer (software) untuk geometri dinamis. Dengan menggunakan *Geogebra* bisa menarik perhatian siswa sehingga dapat memotivasi semangat belajar dari dalam siswa.

Dengan menggunakan *geogebra* memberikan banyak manfaat sebagai media animasi dan visualisasi dalam pembelajaran matematika yang lebih baik dari yang tradisional, guru memanfaatkan *geogebra* untuk mendemonstrasikan dan visualisasikan konsep-konsep matematika tertentu (2) sebagai alat bantu konstruksi dalam hal ini *geogebra* digunakan untuk memvisualisasikan konstruksi konsep matematika tertentu (3) sebagai alat bantu proses pengerjaan, *geogebra* digunakan sebagai alat bantu bagi siswa menemukan suatu konsep matematis, misalnya tempat kedudukan titik-titik atau parabola. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul:

“Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Inkuiri Berbantuan *Geogebra* di Kelas VIII-6 SMP Negeri 27 Medan”.



Penelitian ini dilaksanakan di Kelas VIII-6 SMP Negeri 27 Medan yang masih berpusat pada guru sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran.

2. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah.



3. Proses pembelajaran matematika belum menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi komputer.

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah diatas, maka penyempitan batasan masalah, Batasan masalah yang terdapat adalah batasi pada permasalahan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui strategi pembelajaran inkuiri berbantuan *geogebra* pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas VIII SMP Negeri 27 Medan.

### 1.4 Sasaran Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang diemukakan diatas maka permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah melalui strategi pembelajaran inkuiri berbantuan *geogebra* pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas VIII SMP Negeri 27 Medan T.A 2018/2019?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui strategi pembelajaran inkuiri berbantuan *geogebra* pada materi sistem linier dua variabel di kelas VIII SMP Negeri 27 Medan T.A 2018/2019.

THE  
*Character Building*  
 UNIVERSITY

strategi pembelajaran inkuiri berbantuan *Geogebra* sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Bagi guru, sebagai bahan masukan/informasi bagi guru SMP Negeri 27 Medan mengenai hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui strategi pembelajaran dengan bantuan *Geogebra*.
  3. Bagi sekolah, sebagai bahan masukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, terutama dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
  4. Bagi peneliti, menambah pengetahuan dan wawasan dalam pendidikan matematika yang berkaitan dengan penggunaan *Geogebra* pada pemecahan masalah matematika.
- 1.1.1. Jenis Operasional
- Untuk memecah variabel variabel agar tidak menimbulkan perbedaan pendapat, berikut diberikan jenis-jenis operasional:
1. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan dalam menyelesaikan suatu masalah matematika yang memuat indikator pemecahan masalah, yaitu: (1) memahami masalah; (2) merencanakan penyelesaian masalah; (3) melaksanakan penyelesaian masalah; (4) melihat kembali penyelesaian.
  2. Strategi pembelajaran matematika adalah kegiatan pembelajaran yang didasarkan pada proses berpikir secara logis dan analitis untuk mencari dan menemukan jawaban yang benar dari suatu masalah yang dipertanyakan.

*Geogebra* merupakan salah satu software matematika yang berbasis web. **THE** *Character Building* UNIVERSITY