

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Keberhasilan pada abad ke-21 akan tergantung terutama pada sejauh mana seorang guru dan peserta didik mengembangkan keterampilan-keterampilan serta proses pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas. Kreativitas yang berkaitan dengan pengetahuan sangat bernilai dalam proses pendidikan. Keberhasilan yang menuntut dan mensyaratkan kemampuan belajar yang aktif, kreatif dan inovatif.

Miratika, dkk (2018), *“Education is one of the right tool to build high quality human resources so that it can advance a country and mathematics education is one part of national education that has an important role to foster students' thinking skills.”* Yang artinya *“Pendidikan adalah salah satu alat yang tepat untuk membangun sumber daya manusia yang berkualitas tinggi sehingga bisa memajukan negara dan pendidikan matematika adalah salah satu bagian dari pendidikan nasional yang memiliki peran penting untuk mendorong kemampuan berpikir siswa.*

Seiring dengan itu, perubahan ke arah yang lebih baik harus dilakukan karena kualitas pendidikan di Indonesia saat ini menurun. Hal ini dilihat dari menurunnya peringkat kualitas pendidikan Indonesia di dunia. Berdasarkan data dalam *Education For All (EFA) Global Monitoring Report 2011: “The Hidden Crisis, Armed Conflict and Education”* yang dikeluarkan UNESCO, menyebutkan bahwa Indeks Pembangunan Pendidikan Indonesia menurun dari peringkat 65 ke peringkat 69 dari 127 negara, (Majid, 2014). Akibat rendahnya kualitas

pendidikan di Indonesia, maka Indonesia memiliki daya saing yang rendah, yaitu hanya menduduki urutan ke-37 dari 57 negara yang disurvei di dunia (*The World Economic Forum Swedia Report, 2000*). Indonesia pun hanya berpredikat sebagai follower bukan sebagai leader teknologi dari 53 negara di dunia.

Mukhdis (2013) mengemukakan dalam abad-21 saat ini, semua alternatif upaya pemenuhan kebutuhan hidup dalam berbagai konteks lebih berbasis pada pengetahuan. Upaya pemenuhan kebutuhan bidang pendidikan berbasis pengetahuan (*knowledge based education*), pengembangan ekonomi berbasis pengetahuan (*knowledge based economic*), pengembangan dan pemberdayaan masyarakat berbasis pengetahuan (*knowledge based social empowering*), dan pengembangan dalam bidang industri pun berbasis pengetahuan (*knowledge based industry*). Sampai saat ini, pemerintah telah mengadakan berbagai upaya perbaikan kualitas pendidikan, (Majid, 2014). Upaya pemerintah tersebut terlihat jelas yakni perubahan kurikulum, penambahan fasilitas kegiatan pendidikan di berbagai bidang dan jenjang pendidikan. Salah satu bidang pendidikan yang tak luput dari upaya perbaikan pemerintah yakni pendidikan matematika.

Matematika adalah produk dari berpikir intelektual manusia. Berpikir intelektual itu bisa didorong dari persoalan berpikir belaka maupun dari persoalan yang menyangkut kehidupan nyata sehari-hari. Sedemikian matematika itu disebut juga sebagai kehidupan manusia. Hal ini sesuai dengan filosofi Freudenthal (Hasratuddin,2018:37) yang mengatakan bahwa *the mathematics is human activity*. Ini berarti semua manusia yang punya aktivitas selalu menggunakan matematika. Berdasarkan hal tersebut, matematika merupakan salah satu mata

pelajaran yang diajarkan di semua tingkatan sekolah, dimulai dari Sekolah Dasar (SD) sampai Sekolah Menengah Atas (SMA) atau sederajat.

Minarni (2018) mengungkapkan Dari hari ke hari matematika semakin berkembang dan senantiasa menjadi penyokong perkembangan sains, teknologi, rekayasa, bisnis dan pemerintahan, serta berbagai aktivitas manusia. Maka dari itu agar dapat menjadi insan yang dapat berpartisipasi dalam dunia kerja dan kehidupan bermasyarakat, orang mesti mengetahui setidaknya matematika dasar. Jika diinginkan partisipasi lebih spesifik lagi dalam penguasaan matematika tingkat lanjut maka diperlukan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills*, disingkat *HOTS*) yang meliputi kemampuan pemahaman, komunikasi, penalaran, koneksi dan representasi, serta kemampuan pemecahan masalah.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan penting baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam pengembangan ilmu dan teknologi. Bahkan matematika disebut sebagai akarnya ilmu karena peranannya yang besar itu. Besarnya peranan matematika sebagai akarnya ilmu, dapat dilihat pada besarnya tuntutan kemampuan matematis yang harus dimiliki. Tuntutan kemampuan matematis tidak hanya sekedar kemampuan berhitung. Menurut (Fathani, 2016) kemampuan matematis juga meliputi kemampuan bernalar yang logis dan kritis dalam pemecahan masalah. Pemecahan masalah ini tidak semata-mata masalah yang berupa soal rutin akan tetapi lebih kepada permasalahan yang dihadapi sehari-hari. Kemampuan matematis yang demikian dikenal sebagai kemampuan literasi matematika (Sari, 2015).

Tingginya tuntutan untuk menguasai matematika tidak sesuai dengan capaian hasil belajar matematika siswa, khususnya di Indonesia. Kenyataan yang ada menunjukkan hasil belajar siswa pada bidang studi matematika kurang menggembirakan. Hal tersebut dapat dilihat dari laporan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia tentang hasil *Programme for International student Assesment (PISA)* yaitu program evaluasi pendidikan yang dilaksanakan oleh *Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD)* yang berfokus pada kemampuan matematika, membaca, dan sains. Berturut-turut dari tahun 2009, 2012, dan 2015, Indonesia memperoleh nilai 371, 375, dan 386 untuk kemampuan matematika (OECD, 2017).

Berbagai cara sudah dilakukan pemerintah dalam memperbaiki mutu dan kualitas pembelajaran matematika. Salah satu diantaranya adalah memberikan pelatihan-pelatihan khusus bagi guru-guru dalam penyusunan perangkat pembelajaran dan lain sebagainya. Namun kenyataannya, upaya yang dilakukan pemerintah dalam meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran matematika belum dikatakan sukses. Hal ini dibuktikan dengan prestasi peserta didik Indonesia pada mata pelajaran matematika di kanca dunia yang masih rendah. Dilihat dari hasil yang diperoleh Indonesia pada *Trends in International Mathematics Science Study (TIMSS)* dan *Program for International Student Assessment (PISA)* dengan rata-rata skor internasional = 500 dan standar deviasi = 100, dirangkum dalam Tabel 1.1 berikut ini:

Tabel 1.1. Data Hasil PISA dan TIMSS

Tahun	PISA	TIMSS
1999	-	34 dari 38 negara
2000	39 dari 41 negara	-
2003	38 dari 40 negara	35 dari 46 negara
2006	50 dari 57 negara	-
2007	-	36 dari 49 negara
2009	61 dari 65 negara	

Sumber: Badan Penelitian dan Pengembangan Kemendikbud, 2011

Berdasarkan Tabel 1.1, terlihat jelas posisi Indonesia berada signifikan di bawah rata-rata Internasional. Salah satunya dapat dilihat pada tahun 2009. Indonesia berada urutan 10 besar peringkat paling bawah, yaitu urutan 61 dari 65 negara. Hal ini menunjukkan betapa rendahnya prestasi matematika siswa Indonesia di kanca dunia. Menurut Kriyadi (Harian kompas, 2016) rendahnya prestasi matematika ini disebabkan oleh banyak faktor antara lain kurangnya kompetensi guru dalam mengajarkan soal-soal yang berkaitan dengan tes PISA dan TIMSS.

Berdasarkan kondisi tersebut, pembelajaran matematika akan lebih bermanfaat dan relevan jika sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika. Sasaran pembelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan diantaranya adalah mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir matematis. Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (2000) ada lima standar proses yang perlu dimiliki dan dikuasai peserta didik dalam pembelajaran matematika, yaitu : (1) pemecahan masalah (*problem solving*); (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) komunikasi (*communication*); (4) koneksi (*connection*); (5) representasi (*representation*).

Sebagian besar dari siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan digunakan atau dimanfaatkan diungkapkan oleh Nurhadi (dalam Dina, dkk, 2015). Maka dari itu kemampuan yang harus diasah yaitu kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa menggunakan matematika sebagai alat komunikasi dan kemampuan siswa mengkomunikasikan matematika yang dipelajari sebagai isi pesan yang harus disampaikan (NCTM, 1989). Jika kemampuan komunikasi matematis siswa masih jauh dari yang diharapkan maka hal tersebut membuktikan tujuan pembelajaran belum dapat diwujudkan.

Kesadaran tentang pentingnya memperhatikan kemampuan siswa dalam berkomunikasi dengan menggunakan matematika yang dipelajari di sekolah perlu ditumbuhkan, karena salah satu fungsi pelajaran matematika adalah sebagai cara mengkomunikasikan gagasan secara praktis, sistematis, dan efisien. Dengan demikian jelas bahwa komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dikembangkan dalam diri siswa.

Minarni dan Napitupulu (2018) "*There are two types of mathematical problem, real-world and abstract (pure) mathematical problems.*" Yang artinya "Ada dua jenis masalah matematika, dunia nyata dan abstrak (murni) masalah matematika. Siswa mengkomunikasi hal-hal yang berkaitan dengan matematika yang ada di dunia nyata atau pun ke matematika murni.

Surya, dkk (2018) berpendapat bahwa *Communication skills and independence of learning students are still low in the course of some factor which becomes the cause, one that is still learning the teacher-centered, where teachers*

have not selected for this model, the right strategy in delivering material to be taught. On the implementation, during the teacher more often apply to conventional learning or better known as direct learning. Yang artinya adalah Keterampilan komunikasi dan belajar siswa yang masih rendah dalam beberapa faktor yang menjadi penyebab salah satunya adalah pembelajarn yang masih berpusat pada guru, dimana guru belum memilih untuk ini model, strategi yang tepat dalam memberikan materi harus diajarkan. Dalam pengimplementasian, selama guru lain sering berlaku untuk pembelajaran konvensional atau lebih dikenal sebagai pembelajaran langsung.

Menurut Qodariyah dan Hendriana (2015), mengemukakan bahwa Kemampuan komunikasi matematik adalah suatu *hard-skill* matematik atau kompetensi dasar matematik yang esensial yang harus dimiliki dan dikembangkan pada siswa sekolah menengah. Pentingnya pemilikan kemampuan komunikasi tersebut antara lain a) matematika adalah merupakan bahasa esensial, bukan hanya sebagai alat untuk berpikir, menemukan rumus, menyelesaikan masalah, dan menyimpulkan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang sangat bernilai dalam menyatakan beragam idea secara jelas, teliti, dan tepat, dan b) Matematika dan belajar matematika adalah jantungnya kegiatan social, misalnya dalam pembelajaran matematika interaksi antara guru dan siswa, interaksi antar siswa, dan antara bahan ajar matematika dan siswa merupakan faktor penting untuk memajukan potensi siswa. Peran penting lainnya dari komunikasi matematik dirangkumkan antara lain: membantu siswa menajamkan cara mereka berpikir, sebagai alat untuk menilai pemahaman siswa, membantu siswa mengorganisasi dan mengkonstruksi pengetahuannya, meningkatkan kemampuan memecahkan

masalah, meningkatkan penalaran, memajukan kemampuan diri, mengembangkan ketrampilan sosial, dan komunikasi sangat berguna dalam suatu masyarakat matematik. Serupa dengan pendapat di atas, mengemukakan bahwa matematika sebagai bahasa yang khusus adalah komponen penting dalam belajar, mengajar dan menilai kemampuan matematik siswa.

Susanto (2013) kemampuan komunikasi matematis penting dimiliki oleh siswa dengan beberapa alasan mendasar, yaitu: (1) kemampuan komunikasi matematis menjadi kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi; (2) kemampuan komunikasi matematis sebagai modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematika; dan (3) kemampuan komunikasi matematis sebagai wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, berbagai pikiran.

Pada dasarnya kemampuan komunikasi matematik saling melengkapi dengan kemampuan matematik lainnya. Misalnya dengan meningkatnya kemampuan pemahaman matematik, siswa akan semakin mampu untuk mengkomunikasikan pemahamannya dalam bentuk yang lebih kompleks. Demikian pula meningkatnya kemampuan komunikasi matematik siswa akan mendukung kemampuan pemahaman matematik yang lebih tinggi dan kemampuan memecahkan masalah. Pernyataan tersebut dapat dipahami karena pada dasarnya bidang studi matematika adalah suatu sains yang bagian-bagiannya tersusun secara sistematis dan bertahap. Komunikasi matematik merupakan suatu proses atau cara mengungkapkan suatu idea matematik ke dalam bentuk lainnya baik secara lisan atau tulisan. Dalam pembelajaran matematika, komunikasi

matematika secara lisan terlukis dalam cara guru menjelaskan materi, mengajukan pertanyaan, dan menjawab pertanyaan siswa, dan dalam cara siswa menjawab pertanyaan guru atau temannya, cara siswa menjelaskan pengerjaan soal matematika. Sedangkan komunikasi matematik tertulis terlukis pada cara siswa menyelesaikan tes tertulis matematika atau karya tulis dalam matematika.

Kegiatan belajar mengajar yang selama ini digunakan guru belum mampu membantu siswa menyelesaikan soal berbentuk masalah, aktif dalam proses pembelajaran memotivasi untuk menemukan ide-ide siswa dan bahkan kurangnya keterbukaan antar siswa dengan guru, sehingga banyak siswa yang enggan bertanya tentang materi pelajarannya. Di samping itu masih banyak guru yang hanya senantiasa memberikan pembelajaran tanpa memperhatikan apa yang peroleh siswa. Guru hanya mengejar target waktu untuk menyelesaikan setiap pokok bahasan tanpa memperhatikan kompetensi yang dimiliki siswa tersebut.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu masalah yang kerap kali dialami oleh siswa di sekolah, seperti yang dialami oleh siswa di MTs Aisyiyah Sumatera Utara. Sebelumnya, sebagian siswa menganggap mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang sulit, hal ini terlihat dari rendahnya nilai kompetensi yang dihasilkan oleh siswa yang direkap oleh guru matematika di sekolah tersebut. Selain itu, hal ini juga terlihat saat peneliti melakukan survey dengan memberikan tes kepada siswa di kelas MTs Aisyiyah Sumatera Utara sebagai berikut :

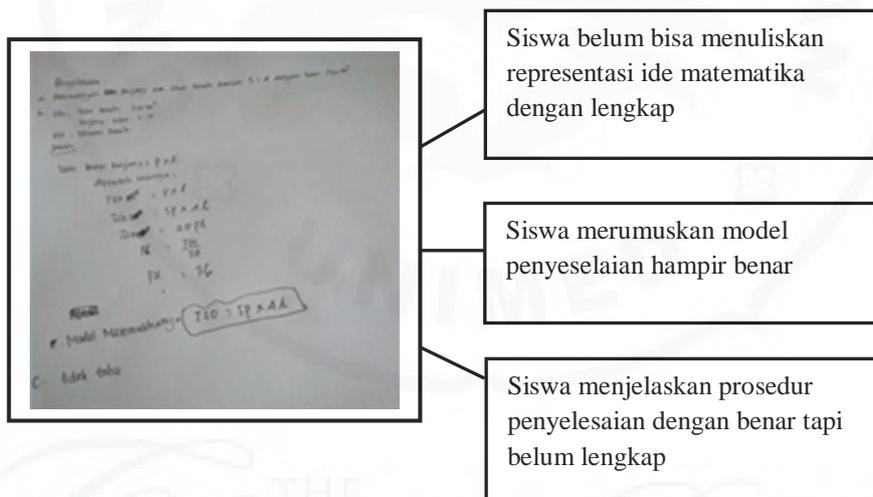


Gambar 1.1 Soal Awal Penelitian

Pak Regar adalah seorang petani di desa Naga Timbul mempunyai tanah berbentuk persegi panjang yang luasnya 720 m^2 , jika perbandingan panjang dan lebar tanah itu $5 : 4$. Tentukanlah:

- Apa yang kamu ketahui dari cerita tersebut?
- Ukuran tanah tersebut dan buatlah pemodelannya?
- Jika pak Regar ingin memagari tanah tersebut berapa meterkah pagar yang dibutuhkan?

Dari hasil survey awal penelitian, peneliti mendapatkan jawaban soal tersebut dari siswa seperti pada Gambar 1.3 berikut:



Gambar 1.2 Hasil Jawaban Komunikasi Matematis Siswa

Berdasarkan jawaban yang diberikan siswa pada soal kemampuan komunikasi di atas terlihat bahwa siswa kurang bisa memahami permasalahan. Pada jawaban di atas terlihat bahwa siswa bisa menuliskan ide matematika yang ada pada cerita, akan tetapi siswa merumuskan ide penyelesaian masalah hampir benar. Kurangnya ketelitian siswa membuat perhitungan yang dilakukannya berbeda dengan perencanaan penyelesaian yang telah dituliskan. Hal ini

mengakibatkan jawaban yang diperoleh benar akan tetapi perencanaan penyelesaiannya salah. Dari 30 orang siswa tidak ada yang mendapatkan nilai pada kategori sangat baik, yang mendapatkan nilai pada kategori baik 9 orang (29,12%), yang mendapatkan nilai pada kategori cukup 14 orang (56,00%), dan yang mendapatkan kategori kurang 7 orang (14,88%). Dari analisis jawaban siswa di atas menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.

Minarni, dkk (2018:48) mengungkapkan dengan komunikasi matematis, guru terbantu memahami kemampuan peserta didik pada saat menginterpretasikan dan mengungkapkan pemahamannya tentang ide matematika yang sedang atau telah mereka pelajari.

Selain Kemampuan komunikasi matematis siswa, faktor motivasi siswa dalam belajar pun turut andil dalam proses pembelajaran. Pentingnya menjaga motivasi dalam proses belajar tak dapat dipungkiri. Karena dengan menggerakkan motivasi yang terpendam dan menjaganya dalam kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan siswa akan menjadikan siswa itu lebih giat belajar. Dalam konsep pembelajaran, menurut Sanjaya (2011:135) motivasi diartikan sebagai dorongan yang memungkinkan siswa untuk bertindak. Pengertian ini sebenarnya lebih menekankan pada usaha guru untuk memberikan motivasi secara eksternal guna mendorong dan merangsang siswa agar lebih giat dalam belajar.

Anderson (dalam Minarni, 2016) *“stated that the students is said to understand when they are able to construct meaning from instructional messages, including oral, written, and graphic communication presented to them during*

lectures, in books, or on computer monitor. The students understand when incoming (new) knowledge connected to their existing knowledge in their cognitive structure. For example, student understands the concepts of fraction addition if the concept connected to the concept of integer addition. Yang artinya "bahwa siswa dikatakan untuk mengerti ketika mereka dapat membangun sebuah makna instruksional, termasuk komunikasi lisan atau tertulis dan grafis yang disampaikan kepada mereka selama kuliah atau sekolah, buku, atau pada monitor komputer. Siswa memahami ketika masuk (baru) pengetahuan ketika terhubung ke pengetahuan yang ada dalam struktur kognitif mereka. Sebagai contoh, siswa memahami konsep pecahan tambahan jika konsep terhubung ke konsep penjumlahan bilangan bulat."

Proses pembelajaran akan berhasil manakala siswa mempunyai motivasi dalam belajar. Oleh sebab itu, guru perlu menumbuhkan motivasi belajar siswa. Untuk memperoleh hasil belajar yang optimal guru dituntut kreatif dalam membangkitkan motivasi belajar siswa. Ketepatan pemilihan model dalam proses pembelajaran matematika dan motivasi belajar siswa sangat perlu diperhatikan agar tujuan pendidikan dapat tercapai. Kendala dalam mengajar matematika memang bukan saja terletak pada tingkat kesulitan materi, akan tetapi pada kurangnya motivasi belajar dalam diri siswa untuk belajar matematika. Motivasi yang ada pada seseorang akan mewujudkan suatu perilaku yang diarahkan pada tujuan untuk mencapai sasaran.

Keberhasilan belajar seseorang tidak lepas dari motivasi orang yang bersangkutan, oleh karena itu pada dasarnya motivasi belajar merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan belajar seseorang. Motivasi belajar siswa

sangat berkaitan erat dengan perasaan atau pengalaman emosional, sehingga guru hendaknya mampu melakukan inovasi pembelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar aktif, kreatif dan sistematis dalam menentukan pengetahuan matematika secara mandiri. Dengan adanya dorongan tersebut, siswa akan lebih berkeinginan untuk belajar sehingga akan berdampak pada peningkatan hasil belajar.

Motivasi dalam pembelajaran matematika pada umumnya masih rendah di lihat masih banyak siswa dalam proses belajar mengajar acuh tak acuh dan tidak mau bertanya di saat tidak memahami materi pembelajaran dan tidak mau mengeluarkan ide atau pendapat di dalam kelas. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya faktor pendorong dalam atau luar yang mendukung motivasi. Salah satu persepsi dari masyarakat terhadap matematika bahwa matematika itu sulit juga berdampak terhadap motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika. Pada umumnya siswa kelas VII menganggap mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang paling sulit jika dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya.

Kunci untuk membuka kemungkinan-kemungkinan baru adalah menggagas pendidikan modern sebagai aktivitas yang hadir dimana-mana. Guru Abad ke- 21 diharapkan dapat mengajar yang sangat mengandalkan teknologi dan kemampuan keterampilan komputer dan menyusun perangkat-perangkat pembelajaran yang menjadi hal penting dalam proses pembelajaran. Melakukan pembaharuan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi di zaman sekarang ini sangatlah penting bagi seorang pendidik.

Minarni dan Napitupulu (2018), *“Today it is no longer possible to avoid the effects of globalization, therefore education is obliged to prepare a new generation that is able to face the global challenges. Globalization requires*

human resources that are ready and competitive, creative, hard worker, good in problem solving to live well in as an individual or as a citizen of a nation.” Yang artinya “Pada saat ini tidak akan mungkin untuk menghindari efek globalisasi. Oleh karena itu, pendidikan wajib untuk mempersiapkan generasi baru yang mampu menghadapi tantangan global. Globalisasi membutuhkan sumber daya manusia yang siap dan kompetitif, pekerja kreatif, sulit, baik dalam pemecahan untuk hidup baik dalam sebagai individu atau sebagai warga negara.

Minarni dan Napitupulu (2017) mengungkapkan bahwa *“In contrast to the industrial era, the information and communication technology era requires individuals not only able to pass procedural activities but also able to reason or to think critically and creatively (Higher Order Thinking Skills, HOTS).”* Yang artinya “Berbeda dengan dengan era teknologi industri, informasi dan komunikasi, era ini memerlukan individu tidak hanya mampu lulus kegiatan prosedur tetapi juga dapat berpikir secara kritis dan kreatif.

Hal penting bagi guru adalah harus selalu belajar untuk meningkatkan kualitas dirinya. Tidak dapat di pungkiri bahwa zaman selalu berubah. Perkembangan zaman memungkinkan siswa mendapatkan informasi dari berbagai sumber. Akibatnya, siswa menjadi lebih cerdas dan kritis. Inilah salah satu contoh kecil mengapa guru harus selalu belajar (Chatib, 2013).

Kualitas pengetahuan matematika dapat ditandai baik tidaknya kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa, Hal ini berimplikasi pada kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran di kelas. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran di kelas terkait dengan profesi guru sebagai tenaga

pendidik, mengharuskan guru untuk mengembangkan kemampuan diri baik dan segi ilmu maupun kemampuan pedagogiknya.

Chatib (2013) mengatakan Guru adalah sebuah profesi. Profesionalitas guru tentunya sangat terkait dengan unsur manajemen kerja guru yakni bagaimana guru membuat perencanaan, kemudian mengaplikasikannya dengan belajar di kelas, lalu harus ada evaluasi tentang kualitas pembelajaran itu hari demi hari. Mempercayai bahwa tidak ada siswa yang bodoh, maka harus menyadari pula bahwa tidak ada guru yang tidak bisa mengajar. Masalah yang ada hanyalah kesulitan guru menuju tangga profesional.

Damanik dan Syahputra (2018) Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran di kelas terkait dengan profesi guru sebagai tenaga pendidik, mengharuskan guru untuk mengembangkan kemampuan diri baik dari segi ilmu maupun kemampuan pedagogiknya.

Chatib (2013) Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, guru di Indonesia diharapkan punya empat kompetensi dalam menjalankan profesinya, yaitu kompetensi pedagogi, kompetensi kepribadian, kompetensi profesionalisme, dan kompetensi sosial. Target kompetensi untuk seorang guru sudah tersusun rapi dalam peraturan perundang-undangan. Namun tentunya, hal yang harus dilakukan setelah itu adalah menentukan cara merealisasikannya.

Kualitas pengetahuan matematika dapat ditandai baik tidaknya kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa, Hal ini berimplikasi pada kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran di kelas. Kemampuan guru

dalam mengelola pembelajaran di kelas terkait dengan profesi guru sebagai tenaga pendidik, mengharuskan guru untuk mengembangkan kemampuan diri baik dan segi ilmu maupun kemampuan pedagogiknya. Menurut Kemendikbud (2014) beberapa kegiatan yang dapat dilakukan guru untuk pengembangan diri antara lain: (1) penyusunan RPP, program kerja, perencanaan pendidikan; (2) penyusunan kurikulum dan bahan ajar; (3) pengembangan metodologi mengajar; (4) penilaian proses dan hasil pembelajaran peserta didik; (5) penggunaan dan pengembangan teknologi informatika dan komputer (TIK) dalam pembelajaran; dan (6) inovasi proses pembelajaran.

Ketika hendak melakukan proses belajar mengajar, seorang pengajar seharusnya mempersiapkan bahan-bahan yang mau diajarkan, mempersiapkan alat peraga/praktikum yang akan digunakan, mempersiapkan pertanyaan dan arahan untuk memancing siswa lebih aktif dalam belajar, mempelajari keadaan siswa, semua ini akan terurai pelaksanaannya didalam perangkat pembelajaran serta model pembelajaran apa saja yang cocok di kelas, karena perlu adanya penyesuaian atau pengambilan model pembelajaran yang cocok dengan keadaan di dalam kelas. Mertayasa (Lathiifah, dkk, 2015) mengatakan bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan selama ini, belum dapat membantu siswa dalam menemukan kembali konsep-konsep matematika.

Perangkat pembelajaran antara satu dengan yang lainnya saling mempengaruhi satu sama lain. Perangkat pembelajaran matematika merupakan bagian yang penting dari sebuah proses pembelajaran. Pedoman para guru dalam melaksanakan proses pembelajaran di dalam kelas. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui sampai sejauh mana materi pembelajaran telah disajikan, indikator-

indikator apa sajakah yang ingin dicapai, hingga bagaimana tindak lanjut yang akan dilakukan oleh guru. Selain itu, perangkat pembelajaran juga bertujuan membantu para siswa untuk mengikuti proses pembelajaran matematika, serta apa saja yang telah dicapai dan yang ingin dievaluasi untuk mencapai keberhasilan dalam pembelajaran.

Akbar (Syafitri, dkk, 2017) Kurikulum 2013 adalah kurikulum berbasis kompetensi dengan konstruktivis belajar. Pelaksanaan Kurikulum berbasis kompetensi ditentukan oleh kemampuan guru untuk mengembangkan perangkat pembelajaran, yaitu pengembangan silabus, buku, sumber belajar dan media, model pengajaran, instrumen penilaian, dan pelaksanaan rencana pelajaran.

Rahmawati, dkk (2014) mengatakan pada suatu sekolah yang termasuk klaster bawah di kota Surakarta, rencana pelaksanaan pembelajaran yang disusun oleh guru belum mencerminkan pembelajaran aktif. Guru lebih sering menggunakan metode ceramah dalam mengajar. Apabila terdapat metode lain seperti diskusi, ternyata hanya tertulis metode pembelajarn diskusi kelompok tanpa memaparkan secara jelas tahapan-tahapan pembelajaran. Selain itu, sumber belajar yang digunakan hanya buku sekolah elektronik. Begitu pula yang diungkapkan oleh Yulianti (Lathiifah, dkk, 2015), yang sering menjadi permasalahan juga karena kebanyakan guru sulit menerapkan metode pembelajaran dan bahan ajar yang sesuai dengan RPP yang telah mereka buat.

Akbar (dalam Wasriono, dkk, 2015) mengemukakan bahwa: “dari hasil KKG (Kelompok Kerja Guru) dan MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) yang seragam antara satu dengan sekolah lain, guru hanya sekedar *copy paste*

perangkat pembelajaran mulai Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), format penilaian, dan lain sebagainya, walaupun kondisi dan kemampuan siswa yang diajarkan disetiap sekolah berbeda-beda”.

Menurut Trianto (2013: 200) perangkat pembelajaran begitu penting bagi seorang guru, dikarenakan oleh (1) perangkat pembelajaran sebagai panduan; perangkat pembelajaran merupakan panduan guru dalam menjalankan tugasnya di kelas. Dengan adanya perangkat pembelajaran, proses pembelajaran akan berjalan sesuai dengan rencana yang telah disusun oleh guru tersebut. (2) Perangkat pembelajaran sebagai tolak ukur; dengan adanya perangkat pembelajaran, guru dapat melakukan analisis kemampuan siswa terhadap materi pelajaran yang telah disajikan. Guru dapat melihat sudah sejauh mana materi yang telah disajikan diserap oleh siswa. Berapa banyak siswa yang masih perlu dilakukan bimbingan khusus, serta dapat dijadikan acuan dalam proses pembelajaran berikutnya. (3) Perangkat pembelajaran sebagai peningkatan profesionalisme; dengan adanya perangkat pembelajaran, guru dapat semakin mengasah kemampuannya dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran yang dapat meningkatnya profesionalitas guru dalam bekerja. (4) Perangkat pembelajaran mempermudah para guru dalam membantu proses fasilitasi pembelajaran; dengan adanya perangkat pembelajaran, guru dapat lebih mudah melakukan inovasi-inovasi pembelajaran yang dapat menarik minat siswa dalam proses pembelajaran .

Perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan sumber belajar yang disusun sedemikian rupa dimana siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran. ”Perangkat pembelajaran meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), silabus pembelajaran, bahan ajar (buku siswa, buku guru dan

LKPD), tes untuk mengukur kemampuan matematis siswa, dan sebagainya” Subanindro (dalam Fitriani, dkk, 2014: 3). Sehingga, pengembangan perangkat pembelajaran merupakan hal yang sangat dituntut oleh setiap guru untuk mempunyai kemampuan mengembangkan perangkat pembelajaran sendiri. Selanjutnya instrumen penilaian yang digunakan harus disesuaikan dengan konteks kehidupan yang dihadapi siswa dan diupayakan mampu memfasilitasi siswa dalam mengungkapkan kemampuan berpikirnya.

Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan kurikulum 2013, Standar Kompetensi Lulusan (SKL) telah ditetapkan oleh pemerintah. Mulyasa (2013:23) menyatakan SKL adalah kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan. Namun bagaimana untuk mencapainya dan apa perangkat pembelajaran yang digunakan diserahkan sepenuhnya kepada para pendidik sebagai tenaga profesional. Dalam pelaksanaan pembelajaran, perangkat pembelajaran sangat berperan penting. Seperti yang diungkapkan oleh Suparno (Frisnoiry, 2013:14) : 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, kesemuaan ini akan terurai pelaksanaannya di dalam perangkat pembelajaran.

Kurikulum 2013 ini tidak akan berhasil secara optimal tanpa individualisasi dan personalisasi (Mulyasa, 2013:73). Mendasar pada penjelasan di atas maka sangat jelas bahwa mutu pendidikan sangat perlu diperhatikan atau

ditingkatkan, salah satu caranya dengan membuat/menyusun serta mengembangkan perangkat pembelajaran karena perangkat pembelajaran merupakan bagian dari proses pembelajaran. Sehingga dari penjelasan tersebut di atas terlihat pentingnya perangkat pembelajaran dibuat dalam proses pembelajaran.

Perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan sumber belajar yang disusun sedemikian rupa dimana siswa dan guru melakukan kegiatan pembelajaran (Subanindro, 2012:3). Perangkat pembelajaran meliputi silabus, RPP, bahan ajar, modul praktikum, lembar kerja siswa, media pembelajaran, tes untuk mengukur hasil belajar dan sebagainya (Latief, 2009:2). Jadi dalam hal ini, pentingnya pengembangan bahan ajar sama pentingnya dalam pengembangan perangkat pembelajaran karena bahan ajar adalah bagian dari perangkat pembelajaran sehingga guru dituntut untuk mempunyai kemampuan mengembangkan perangkat pembelajaran sendiri.

Rohman dan Amri (2013: 61) 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. Selanjutnya, Anderson (Samtono, 2010: 101) menyatakan bahwa perencanaan merupakan suatu proses dimana para guru memvisualisasi masa depan dan menciptakan suatu bingkai kerja untuk menentukan tindakan mereka di masa yang akan datang.

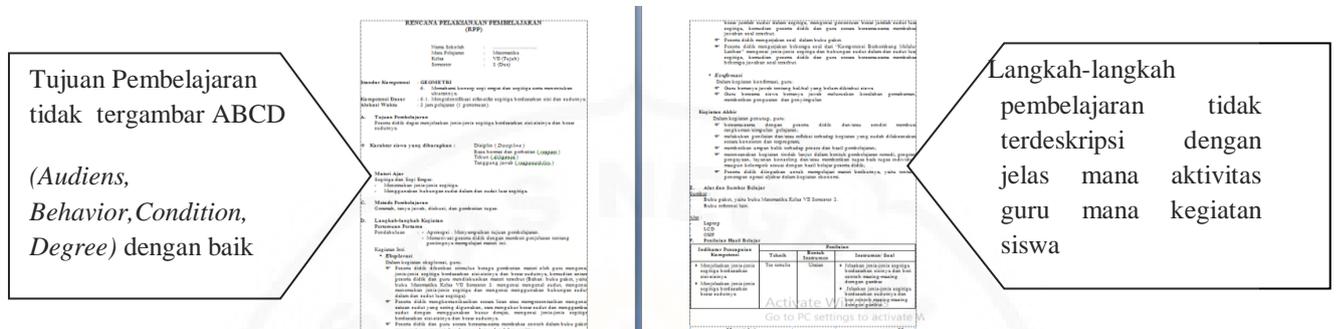
Perencanaan ini berfungsi untuk memberikan arah pelaksanaan pembelajaran sehingga menjadi terarah dan efisien.

Sutopo dan Sunanto (Samtono, 2010: 101) juga menyatakan bahwa perencanaan pengajaran selain berguna sebagai alat kontrol, juga berguna sebagai pegangan bagi guru. Pada umumnya keberhasilan suatu program kegiatan yang dilakukan seseorang sangat ditentukan seberapa besar kualitas perencanaan yang dibuatnya. Seseorang yang melakukan kegiatan tanpa perencanaan dapat dipastikan akan cenderung mengalami kegagalan karena tidak memiliki acuan apa yang seharusnya dia lakukan dalam rangka keberhasilan kegiatan tersebut.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana pembelajaran yang dikembangkan secara lebih rinci mengacu pada silabus, buku teks pelajaran dan buku panduan guru. RPP memuat langkah-langkah yang akan dilakukan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran. RPP ini berfungsi sebagai pedoman bagi guru selama proses pembelajaran. RPP akan membantu guru dalam mengorganisasikan materi standar, serta mengantisipasi masalah-masalah yang mungkin timbul dalam pembelajaran. Baik guru maupun siswa mengetahui dengan pasti tujuan yang hendak dicapai dan cara mencapainya. Dengan demikian guru dapat mempertahankan situasi agar siswa dapat memusatkan perhatian dalam pembelajaran yang telah diprogramkannya.

Kenyataan di lapangan khususnya kelas VII MTs Aisyiyah Sumatera Utara dalam mengembangkan perangkat pembelajaran guru-guru kurang memperhatikan aspek karakteristik sasaran. Dari hasil observasi peneliti di sekolah tersebut, salah satu perangkat pembelajaran yang digunakan guru, yaitu

RPP hanya dijadikan sebagai kelengkapan administrasi sekolah saja. Hal ini dapat terlihat pada Gambar 1.1 sebagai berikut :



Gambar 1.3 RPP

Sehingga setiap guru membuat dua RPP untuk setiap materi, satu untuk kelengkapan administrasi dan satu lagi sebagai panduan mengajar di dalam kelas. RPP yang dijadikan sebagai panduan di kelas telah memuat model *cooperative learning* namun tetap berpusat pada guru dan guru lupa situasi dan kondisi seperti apa yang dibutuhkan oleh siswa. Belajar berkelompok hanya berfungsi saat mengerjakan tugas saja. Hal ini menyebabkan siswa tidak aktif dalam proses belajar mengajar di kelas dan siswa hanya diam selama guru menerangkan pembelajaran.

Perangkat pembelajaran yang juga penting adalah buku. Ketersediaan buku memberikan manfaat bagi guru maupun siswa. Buku merupakan bahan tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan buah pikiran dari pengarangnya. Buku yang baik adalah buku yang ditulis dengan menggunakan bahasa yang baik dan mudah dimengerti, disajikan secara menarik, dilengkapi dengan gambar dan keterangan-keterangannya, dan isi buku juga menggambarkan sesuatu yang sesuai dengan ide penulisnya.

Buku yang dipakai sebagai perangkat pembelajaran di sekolah terdiri dari buku siswa dan buku panduan guru. Buku siswa merupakan buku pelajaran yang digunakan oleh siswa untuk belajar. Buku siswa berfungsi sebagai panduan siswa belajar di kelas maupun belajar mandiri. Sedangkan buku panduan guru merupakan buku yang memuat prinsip, prosedur, deskripsi materi pokok, dan pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru. Dari beberapa penjelasan di atas terlihat bahwa substansi buku adalah pengetahuan yang disusun sesuai dengan kurikulum yang ditetapkan, disusun untuk memudahkan guru dalam proses pembelajaran dan memudahkan siswa untuk belajar.

Buku siswa harus didukung oleh lembar kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD digunakan untuk mengarahkan proses belajar siswa. Dengan adanya LKPD, maka partisipasi aktif siswa sangat diharapkan sehingga dapat memberikan kesempatan lebih luas dalam proses konstruksi pengetahuan dalam dirinya. Rohman dan Amri (2013, 96-97) menyatakan bahwa LKPD dapat membantu siswa untuk menemukan suatu konsep, menerapkan dan mengintegrasikan konsep yang ditemukan, berfungsi sebagai penuntun belajar, penguatan dan petunjuk praktikum. Trianto (2011: 222) menguraikan bahwa LKPD merupakan panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Oleh karena itu, LKPD berupa panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam panduan eksperimen.

Kelemahan perangkat pembelajaran ini terjadi, bukan karena guru di MTs Aisyiyah Sumatera Utara tidak pernah melakukan pengembangan. Akan tetapi, perangkat yang dikembangkan oleh guru tersebut belum diuji validitas,

kepraktisan maupun keefektifannya. Sementara, ketiga hal ini merupakan kriteria yang harus dipenuhi dalam mengembangkan perangkat pembelajaran.

Menurut Akker (Ummi, dkk 2017) kualitas perangkat instruksional yang digunakan menentukan mutu pembelajaran. Kualitas perangkat pembelajaran adalah perangkat yang memenuhi kriteria kualitas perangkat yang validitas, kepraktisan dan efektivitas.

Aspek validitas mencakup dua hal yaitu validitas isi dan validitas konstruk (Rochmad, 2012: 69). Validitas isi didasarkan pada teori-teori yang dijadikan pedoman dalam perumusan atau penyusunan perangkat pembelajaran, sedangkan validitas konstruk didasarkan pada keterkaitan antar komponen-komponen dalam perangkat pembelajaran. Perangkat yang dikembangkan belum pernah diuji kevalidannya.

Aspek kepraktisan atau keterlaksanaan perangkat dilakukan untuk melihat apakah komponen perangkat terlaksana secara keseluruhan atau tidak. Aspek ini dipenuhi jika ahli dan praktisi menyatakan bahwa secara teoritis perangkat pembelajaran dapat digunakan dan keterlaksanaannya dalam kategori baik. Perangkat pembelajaran yang disusun guru belum diuji apakah aspek ini sudah dipenuhi atau belum. Selanjutnya, aspek keefektifan ditinjau dari ketercapaian tujuan pembelajaran. Aspek ini dapat dilihat dari ketuntasan hasil belajar siswa, aktivitas aktif siswa selama pembelajaran dan kemampuan siswa dalam matematika (Rochmad, 2012: 71). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh guru belum diuji keefektifannya.

Beberapa manfaat perangkat pembelajaran tersebut di atas menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran merupakan hal yang sangat penting untuk disiapkan sebelum memulai proses pembelajaran. Berdasarkan penjelasan di atas, terlihat jelas bahwa perangkat pembelajaran memiliki peranan yang penting dalam pelaksanaan pembelajaran. Perangkat pembelajaran sebagai panduan bagi guru dalam mengajar mengingat proses pembelajaran merupakan sesuatu yang sistematis. Perangkat pembelajaran juga dijadikan sebagai tolak ukur bagi seorang guru profesional untuk mengevaluasi setiap hasil mengajarnya. Profesionalisme seorang guru juga dapat ditingkatkan dengan perangkat pembelajaran. Selain itu, jika perangkat pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan siswa maka siswa akan lebih mudah memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru.

Dengan adanya tuntutan kompetensi profesional ini maka setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun perangkat pembelajaran secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa.

Akan tetapi, praktik pembelajaran sehari-hari di sekolah masih mengalami berbagai persoalan berkenaan dengan perangkat pembelajaran yang digunakan untuk mengoperasikan jalannya pembelajaran. Kemampuan guru dalam menyusun perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pendidikan menjadi paradigma bahwa perangkat pembelajaran merupakan kumpulan berkas-berkas dalam memenuhi kelengkapan administrasi sekolah. Haggarty dan Keynes (Muchayat, 2011) menjelaskan bahwa dalam rangka memperbaiki pengajaran dan

pembelajaran matematika di kelas diperlukan usaha untuk memperbaiki pemahaman guru, siswa, bahan yang digunakan untuk pembelajaran dan intraksi antara mereka. Untuk itu, guru dituntut untuk dapat membuat dan mengembangkan perangkat pembelajaran tersebut.

Menurut Depdiknas (Fitriani, dkk, 2014:4) alasan pentingnya pengembangan perangkat pembelajaran antara lain: ketersediaan bahan sesuai tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar. Pengembangan perangkat pembelajaran harus memperhatikan tuntutan kurikulum, artinya perangkat pembelajaran yang dikembangkan harus sesuai dengan kurikulum. Ini sesuai dengan tujuan pengembangan kurikulum 2013 menyatakan bahwa, “melalui pengembangan kurikulum 2013 kita akan menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, afektif, melalui penguatan sikap, ketrampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi”.

Karakteristik sasaran juga menjadi salah satu alasan perlunya pengembangan perangkat pembelajaran karena sering kali tidak cocok antara perangkat pembelajaran dengan situasi dan kondisi siswa. Misalnya lingkungan sosial, budaya, kemampuan siswa, minat belajar serta latar belakang keluarga. Oleh karena itu, pengembangan perangkat pembelajaran harus disesuaikan dengan karakteristik siswa sebagai sasaran. Selanjutnya, siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran, yang mungkin saja disebabkan karena materi tersebut abstrak, rumit, asing, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan perangkat pembelajaran yang dapat menjawab atau memecahkan masalah ataupun kesulitan dalam belajar tersebut.

Maka, sangat penting sekali bagi seorang guru membuat suatu perangkat pembelajaran untuk proses belajar mengajar seperti yang dikatakan oleh Simanungkalit (2015:6) sebagai berikut :

(1) Perangkat pembelajaran member panduan mengenai apa yang harus dilakukan seorang guru didalam kelas memberi panduan dalam mengembangkan teknik mengajar, (2) Perangkat pembelajaran sebagai tolak ukur, yaitu seorang guru yang professional harus mengevaluasi perangkat pembelajarannya. Hal ini penting untuk meningkatkan profesionalisme guru, (3) perangkat pembelajaran sebagai peningkatan profesionalisme, yaitu profesionalisme seorang guru dapat ditingkatkan dengan perangkat pembelajaran artinya perangkat pembelajaran tidak hanya sebagai kelengkapan administrasi saja, tetapi sebagai media peningkatan profesionalisme, seorang guru harus mengembangkan dan menggunakan perangkat pembelajarannya supaya kegiatan proses belajar mengajar dapat berhasil.

Maka, jelas bahwa perangkat pembelajaran ini sangat penting. Karena demi terlaksananya pembelajaran yang efektif saat proses belajar mengajar berlangsung dikelas perlu adanya atau sangat penting adanya perangkat pembelajaran untuk di siapkan terlebih dahulu serta di rancang dengan sebaik mungkin sesuai kemampuan yang akan ditingkatkan dalam proses belajar mengajar di kelas.

Guru adalah kunci keberhasilan pendidikan. Guru sebagai pendidik, dalam arti sebagai orang yang memberikan ilmu pengetahuan, memfasilitasi perkembangan intelektual, moralitas, bakat dan kreativitas anak didik. Bukan guru yang mengajarkan hanya memberikan ceramah didepan kelas.

Chatib (2013) mengungkapkan bahwa Seorang guru mesti menguasai dua konsep dasar, yaitu kepengajaran (Pedagogi) dan kepemimpinan. Guru harus mengerti dan bisa mempraktikkan konsep pedagogi yang efektif agar tujuan pendidikan tercapai. Namun, tak dapat dipungkiri bahwa kondisi tiap zaman

berbeda. Begitu pula kondisi tiap daerah. Banyak sekali faktor yang berpengaruh pada keberhasilan pendidikan. Guru saat ini haruslah senantiasa up-to-date terhadap perkembangan ilmu pedagogi. Misalnya, konsep *teaching centered learning* sudah tidak tepat dipraktikkan saat ini. Sudah saatnya pola *teaching centered learning* digeser menjadi *student centered learning*.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas IX di MTs Aisyiyah Sumatera Utara, menunjukkan bahwa selama pembelajaran di kelas masih menggunakan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab hal itu kan berpengaruh terhadap siswa.

Pembelajaran matematika yang berpusat pada guru (konvensional) akan kurang merangsang siswa untuk tertarik dan aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Yasa (dalam Dina, dkk, 2015) mengungkapkan bahwa pembelajaran konvensional dalam proses pembelajaran jarang melibatkan pengaktifan pengetahuan awal dan jarang memotivasi siswa untuk mengkonstruksi proses pengetahuannya. Pembelajaran konvensional masih didasarkan atas asumsi bahwa pengetahuan dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke pikiran siswa.

Guru sering menggunakan pendekatan konvensional di dalam kelas. Sementara Ronis (dalam Minarni, dkk, 2016)) "*stated that conventional teaching learning is not bad but not enough to develop high order thinking skill.*" Yang artinya "bahwa belajar mengajar konvensional tidak buruk tapi tidak cukup untuk mengembangkan keterampilan berpikir tinggi tinggi."

Sesuai dengan implementasi kurikulum 2013 yang melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran, *Discovery Learning* dianggap mampu mengubah pembelajaran yang *teacher centered* (pembelajaran berpusat pada guru) menjadi pembelajaran yang *student centered* (pembelajaran yang berpusat pada siswa). Illahi (dalam Dina, dkk, 2015) mengatakan bahwa *Discovery Learning* merupakan salah satu model yang memungkinkan para siswa terlibat langsung dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga mampu menggunakan proses mentalnya untuk menemukan suatu konsep atau teori yang sedang dipelajari. Terlibat secara langsung merupakan bagian dari keaktifan siswa dalam mengikuti kegiatan belajar-mengajar di kelas. Selain itu, pembelajaran dengan penemuan membantu siswa membentuk cara kerja bersama yang efektif, saling membagi informasi, serta mendengar dan menggunakan ide-ide orang lain. Beberapa studi melaporkan keunggulan *Discovery Learning* atau metode penemuan daripada pembelajaran konvensional dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematik siswa. Abdurachman (dalam Qodariyah & Hendriana, 2015), mengemukakan kemampuan representasi matematik siswa SMP, kemampuan analogi dan generalisasi matematik siswa SMP, dan kemampuan berpikir kritis matematik mahasiswa calon guru.

Memperhatikan karakteristik *discovery learning*, kemampuan komunikasi dan disposisi matematik dan temuan beberapa studi yang relevan, peneliti memperkirakan *discovery learning* akan mendukung berkembangnya kemampuan komunikasi matematik dan tumbuhnya disposisi matematik siswa.

Proses pembelajaran akan berhasil manakala siswa mempunyai motivasi dalam belajar. Oleh sebab itu, guru perlu menumbuhkan motivasi belajar siswa.

Untuk memperoleh hasil belajar yang optimal guru dituntut kreatif dalam membangkitkan motivasi belajar siswa. Ketepatan pemilihan model dalam proses pembelajaran matematika dan motivasi belajar siswa sangat perlu diperhatikan agar tujuan pendidikan dapat tercapai. Kendala dalam mengajar matematika memang bukan saja terletak pada tingkat kesulitan materi, akan tetapi pada kurangnya motivasi belajar dalam diri siswa untuk belajar matematika. Motivasi yang ada pada seseorang akan mewujudkan suatu perilaku yang diarahkan pada tujuan untuk mencapai sasaran.

Keberhasilan belajar seseorang tidak lepas dari motivasi orang yang bersangkutan, oleh karena itu pada dasarnya motivasi belajar merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan belajar seseorang. Motivasi belajar siswa sangat berkaitan erat dengan perasaan atau pengalaman emosional, sehingga guru hendaknya mampu melakukan inovasi pembelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar aktif, kreatif dan sistematis dalam menentukan pengetahuan matematika secara mandiri. Dengan adanya dorongan tersebut, siswa akan lebih berkeinginan untuk belajar sehingga akan berdampak pada peningkatan hasil belajar.

Motivasi dalam pembelajaran matematika pada umumnya masih rendah di lihat masih banyak siswa dalam proses belajar mengajar acuh tak acuh dan tidak mau bertanya di saat tidak memahami materi pembelajaran dan tidak mau mengeluarkan ide atau pendapat di dalam kelas. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya faktor pendorong dalam atau luar yang mendukung motivasi. Salah satu persepsi dari masyarakat terhadap matematika bahwa matematika itu sulit juga berdampak terhadap motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika. Pada

umumnya siswa kelas IX menganggap mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang paling sulit jika dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya.

Agar siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran, hal ini bisa tercapai dengan pendekatan pembelajaran yang tepat diberikan oleh guru kepada siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan di kelas yaitu pendekatan *SAVI (Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually)* yang dapat meningkatkan keaktifan siswa dan sistem pembelajaran yang diterapkan guru kepada siswa yakni mampu menumbuhkan kerjasama antara siswa dalam memahami materi yang berlangsung. Dengan pendekatan pembelajaran *SAVI* siswa dituntut ikut aktif dalam pembelajaran seperti melakukan percobaan, mengamati, mempresentasikan materi yang mereka peroleh. Kemudian menyelesaikan permasalahan berdasarkan pengetahuan dan ilmu yang telah diperoleh siswa selama pembelajaran.

Pendekatan *SAVI* merupakan pembelajaran yang menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dan penggunaan semua indra dapat berpengaruh besar terhadap pembelajaran. Akan tetapi pembelajaran tidak otomatis meningkat dengan menyuruh siswa berdiri kesana dan bergerak ke sana kemari. Jadi pembelajaran ini melibatkan semua indra dan intelektual dalam pemecahan masalah khususnya mata pelajaran Matematika.

Menurut Meier (2002:91) pembelajaran dengan pendekatan *SAVI* adalah pembelajaran yang menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dan penggunaan semua indra yang dapat berpengaruh besar pada pembelajaran.

Depdiknas, 2006; Kilpatrick, *et.al.*, 2001; NCTM, 2000; Schoenfeld, 1994 (dalam Minarni, 2015) mengungkapkan himbauan berbagai pihak mengenai

perlunya diterapkan pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk turut terlibat aktif dalam membangun pengetahuan dan keterampilan baru dan mahir memecahkan masalah perlu di tindak lanjuti.

Keterlibatan dalam pembelajaran akan menarik siswa dalam belajar karena siswa tidak hanya duduk diam dan mendengarkan guru berbicara didepan kelas. Oleh karena itu, dengan menggunakan pendekatan pembelajaran SAVI ini diharapkan dapat meningkatkan keaktifan belajar matematika siswa MTs Aisyiyah Sumatera Utara.

Dalam menciptakan proses pembelajaran yang optimum guru juga memerlukan media pembelajaran sebagai perantara penyampaian materi, salah satunya adalah menggunakan aplikasi komputer. Salah satu program komputer yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika adalah program *GeoGebra*. Dengan beragam fasilitas yang dimiliki, *GeoGebra* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika untuk mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep-konsep matematis serta sebagai alat bantu untuk mengkonstruksi konsep-konsep matematis.

GeoGebra merupakan program komputer yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk pelajaran matematika. Widyaningrum (2012) menyatakan bahwa motivasi dan prestasi belajar siswa yang diajarkan menggunakan media *GeoGebra* cenderung tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Menurut Hohenwarter (2008) *GeoGebra* merupakan salah satu program komputer untuk membelajarkan siswa konsep geometri dan aljabar. *GeoGebra* bersifat multi representasi, yaitu: 1) adanya tampilan aljabar; 2) adanya tampilan

grafis; dan 3) adanya tampilan numerik. Ketiga tampilan ini saling terhubung secara dinamik. Hal tersebut membantu siswa dalam mempelajari objek geometri dan aljabar yang bersifat abstrak. Selain hal tersebut, *GeoGebra* mudah digunakan dan dapat diperoleh secara gratis.

Penggunaan *GeoGebra* bertujuan untuk mengurangi kesulitan belajar yang diakibatkan oleh abstraknya objek kajian dalam matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan pemikiran-pemikiran yang telah diuraikan diatas maka peneliti merasa perlu untuk meneliti tentang “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Discovery Learning dengan Pendekatan SAVI Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa Kelas IX MTs Aisyiyah Sumatera Utara*”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di uraikan di atas, maka dapat terdefinisi masalah sebagai berikut :

1. Daya saing Indonesia dalam *Science* dan matematika sangat memprihatinkan.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa rendah.
3. Siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kemampuan komunikasi matematis.
4. Motivasi belajar siswa masih rendah ditandai dengan siswa acuh tak acuh dalam proses pembelajaran.
5. Pembelajaran matematika yang dirancang guru belum mendorong partisipasi siswa berinteraksi dengan guru dan siswa lainnya.

6. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh guru di MTs Aisyiyah Sumatera Utara belum diuji kevalidan, keefektifan serta kepraktisannya.
7. Langkah-langkah pembelajaran di dalam RPP guru tidak terdeskripsi dengan jelas kegiatan guru dan kegiatan siswa.
8. Tidak menggunakan media berbantuan ICT dalam proses pembelajaran.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat keluasan ruang lingkup permasalahan dalam pembelajaran matematika seperti yang telah diidentifikasi di atas, agar lebih terfokus maka penulis membatasi masalah menjadi :

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.
2. Motivasi belajar matematika siswa masih rendah.
3. Pembelajaran matematika yang dirancang guru belum mendorong partisipasi siswa berinteraksi dengan guru dan siswa lainnya.
4. Perangkat pembelajaran matematika berbasis *Discovery Learning dengan pendekatan Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI)* antara lain: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Petunjuk Guru (BPG), buku siswa (BS), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), serta tes kemampuan komunikasi matematis dan angket motivasi belajar siswa kelas IX MTs Aisyiyah Sumatera Utara.
5. Tidak menggunakan media berbantuan ICT dalam proses pembelajaran.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah diuraikan, maka yang menjadi rumusan masalahnya adalah:

1. Bagaimana validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis *Discovery Learning* dengan pendekatan SAVI Berbantuan *Geogebra* pada materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat dikelas IX MTs Aisyiyah Sumatera Utara?
2. Bagaimana kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis *Discovery Learning* dengan pendekatan SAVI Berbantuan *Geogebra* pada materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat dikelas IX MTs Aisyiyah Sumatera Utara?
3. Bagaimana efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis *Discovery Learning* dengan pendekatan SAVI Berbantuan *Geogebra* pada materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat dikelas IX MTs Aisyiyah Sumatera Utara?
4. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis *Discovery Learning* dengan pendekatan SAVI Berbantuan *Geogebra* pada materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat dikelas IX MTs Aisyiyah Sumatera Utara?
5. Bagaimana peningkatan motivasi belajar siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis *Discovery Learning* dengan pendekatan SAVI Berbantuan *Geogebra* pada materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat dikelas IX MTs Aisyiyah Sumatera Utara?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Untuk mendeskripsikan validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis *Discovery Learning* dengan pendekatan *SAVI* Berbantuan *Geogebra* pada materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat dikelas IX MTs Aisyiyah Sumatera Utara.
2. Untuk mendeskripsikan kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis *Discovery Learning* dengan pendekatan *SAVI* Berbantuan *Geogebra* pada materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat dikelas IX MTs Aisyiyah Sumatera Utara.
3. Untuk mendeskripsikan efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis *Discovery Learning* dengan pendekatan *SAVI* Berbantuan *Geogebra* pada materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat dikelas IX MTs Aisyiyah Sumatera Utara.
4. Untuk Mendeskripsikan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis *Discovery Learning* dengan pendekatan *SAVI* Berbantuan *Geogebra* pada materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat dikelas IX MTs Aisyiyah Sumatera Utara.
5. Untuk Mendeskripsikan peningkatan motivasi belajar siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis *Discovery Learning* dengan pendekatan *SAVI* Berbantuan *Geogebra* pada materi Persamaan dan Fungsi Kuadrat dikelas IX MTs Aisyiyah Sumatera Utara.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan menghasilkan temuan-temuan yang merupakan masukan berarti bagi pembaharuan kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan suasana baru dalam memperbaiki cara guru mengajar dikelas, manfaat yang diperoleh antara lain:

1. Tersedianya perangkat pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran berbasis *Discovery Learning* dengan pendekatan *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI)* Berbantuan *Geogebra* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar siswa.
2. Memberikan pengalaman kepada siswa dalam menjawab pertanyaan dan menyelesaikan permasalahan dan mengkomunikasikan masalah matematika pada materi segiempat dan segitiga menggunakan perangkat pembelajaran berbasis *Discovery Learning* dengan pendekatan *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI)* Berbantuan *Geogebra*
3. Menjadikan acuan bagi guru dalam mengimplementasikan pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *Discovery Learning* dengan pendekatan *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI)* Berbantuan *Geogebra* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar siswa untuk materi yang lain, yang relevan bila diajarkan
4. Memberikan informasi tentang kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar melalui pembelajaran berbasis *Discovery Learning* dengan pendekatan *Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI)* Berbantuan *Geogebra* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar siswa

5. Memberikan referensi dan masukan bagi pengayaan ide-ide penelitian mengenai evaluasi diri tentang kemampuan komunikasi matematis dan motivasi belajar siswa yang akan dikembangkan dimasa yang akan datang khususnya di bidang pendidikan matematika.



THE
Character Building
UNIVERSITY