

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika sebagai salah satu disiplin ilmu yang mempunyai peranan penting dalam dunia pendidikan terutama dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi baik sebagai alat bantu dalam penerapan ilmu lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri. Mengingat pentingnya matematika dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, maka sudah sewajarnya matematika sebagai pelajaran wajib dikuasai dan dipahami dengan baik oleh siswa di sekolah. Ruseffendi (1991) mengatakan: "matematika penting sebagai pembimbing pola pikir maupun sebagai pembentuk sikap. Oleh sebab itu guru mempunyai peran penting membantu siswa agar dapat belajar matematika dengan baik."

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari SD sampai Perguruan Tinggi. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Menurut Cornelius (Abdurrahman: 2003) mengemukakan: "Lima alasan perlunya 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 hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya." Kutipan tersebut memberi penekanan bahwa dengan belajar matematika diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir, bernalar, mengkomunikasikan gagasan serta dapat mengembangkan aktivitas kreatif dan pemecahan masalah. Ini menunjukkan bahwa

matematika memiliki manfaat dalam mengembangkan kemampuan siswa sehingga perlu untuk dipelajari. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)(2000: 50) menyatakan pentingnya mempelajari matematika:

“... in this changing world, those who understand and can do mathematics will have significantly enhanced opportunities and options for shaping their futures. Mathematical competence open doors to productive futures. All Students should have the opportunity and the support necessary to learn significant mathematics with depth and understanding. “

Kutipan diatas menerangkan bahwa pada era globalisasi, seseorang yang mampu memahami dan memecahkan masalah matematika akan memiliki kesempatan dan pilihan yang tinggi dalam membentuk masa depan. Kemampuan matematika membuka masa depan yang produktif. Seluruh siswa harus memperoleh kesempatan dan dukungan untuk mempelajari matematika secara mendalam dan penuh pemahaman.

Tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (2000) yaitu:(1)belajar untuk berkomunikasi (*mathematical comminication*), (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*),(4)belajar untuk mengaitkan ide (*mathematicalconnections*) (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*).Dari tujuan pembelajaran matematika di atas, terlihat bahwa salah satu aspek yang ditekankan dalam kurikulum KTSP dan NCTM adalah meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Sesuai yang terdapat dalam the *National Council of Teachers of Mathematics* (2000) dijelaskan bahwa komunikasi adalah suatu bagian esensial dari pendidikan matematika. Pendapat ini mengisyaratkan kemampuan komunikasi dalam matematika sangat penting dimiliki oleh siswa dan harus lebih ditingkatkan lagi, karena matematika

memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Selain itu, kemampuan komunikasi juga sangat penting dalam aktivitas dan penggunaan matematika yang dipelajari peserta didik. Aktivitas yang dimaksud adalah aktivitas peserta didik baik dalam mengkomunikasikan matematika itu sendiri maupun dalam upaya memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Artinya bahwa kemampuan komunikasi matematika diperlukan untuk menginformasikan serta memaknai hasil pemecahan masalah.

Namun dalam proses belajar matematika kemampuan komunikasi matematis masih rendah. Hal senada juga dikemukakan Saragih (2007) yang menyatakan: "Kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu untuk diperhatikan, ini disebabkan komunikasi matematika dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematis siswa baik secara lisan maupun tulisan. Apabila siswa mempunyai kemampuan komunikasi tentunya akan membawa siswa kepada pemahaman matematika yang mendalam tentang konsep matematika yang dipelajari.

Berdasarkan hasil wawancara guru matematika SMP Islam Terpadu Nurul 'Azizi Medan, ibu Citra Thamena M.Pd, nilai ulangan matematika siswa kelas VIII memiliki nilai standar batas tuntas 65. Untuk materi teorema Pythagoras dalam bentuk soal cerita, siswa mengalami kesulitan untuk mengerjakannya. Paling banyak siswa mengalami kesulitan dalam hal menafsirkan permasalahan dari soal-soal, mengalami kesulitan dalam hal mengekspresikan atau merepresentasikan masalah, situasi, ide kedalam model matematika atau gambar terlihat dari soal cerita yang diberikan pada siswa diberikan soal kemampuan komunikasi sebagai berikut:

Sebuah tangga yang panjangnya 2,5 meter bersandar pada dinding. Jika jarak ujung bawah tangga terhadap dinding adalah 1,5 meter, Berapakah tinggi ujung atas tangga dari lantai?

Berikut salah satu contoh jawaban siswa:

Jawab :

tinggi ujung atas tangga dan lantai adalah :

$$= \text{panjang} \times \text{lebar}$$

$$= 2,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$$

$$= 3,75 \text{ m}^2$$

Siswa belum memahami konsep teorema pythagoras

Gambar 1. Jawaban Siswa

Dari jawaban siswa dapat dilihat bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami dan membuat model konseptual dari soal tersebut, siswa masih belum bisa merumuskan ide matematika ke dalam model matematika. Terdapat 16 siswa yang menjawab salah dengan jawaban yang tidak terdeskripsikan. Mereka tidak tahu permasalahan di atas pada dasarnya dapat diselesaikan dengan rumus pythagoras dan dapat digambarkan dalam bentuk segitiga siku-siku. Selanjutnya terdapat 8 siswa yang mampu menuliskan dalam model matematika, namun penggunaan rumus phytagoras masih salah dan terdapat 6 siswa yang tidak menjawab sama sekali.

Berdasarkan kasus ini peneliti menyimpulkan bahwa permasalahan yang terjadi saat ini adalah siswa masih belum mampu dalam mengkomunikasikan maksud dari soal yang diberikan.

Hal ini dikarenakan pembelajaran selama ini hanya menjelaskan langkah-langkah untuk sekedar menghitung tanpa membantu siswa untuk mengemukakan ide/gagasan dalam wujud lisan dan tulisan. Selain itu, siswa masih selalu terfokus dengan angka-angka, sehingga ketika suatu permasalahan matematika disajikan berupa masalah dalam berbentuk simbol atau analisis yang mendalam maka siswa tidak mampu untuk menyelesaikannya. Maka dalam hal ini kemampuan komunikasi matematis siswa masih sangat perlu ditingkatkan, atau dengan kata lain kemampuan komunikasi matematis sungguh sangat dibutuhkan.

Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Kusmayadi (2010) yang menyatakan bahwa ada siswa yang mampu menyelesaikan suatu masalah matematika tetapi tidak mengerti apa yang dikerjakannya dan kurang memahami apa yang terkandung didalamnya. Selain itu, masih banyak siswa yang tidak mampu menyatakan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika, dan juga tidak mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematis.

Kesulitan yang dihadapi siswa antara lain menentukan informasi awal, mengubah bahasa sehari-hari pada soal menjadi bentuk matematika agar bisa diselesaikan. Dari ungkapan ini dapat diduga bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Selain kemampuan komunikasi matematis juga diperlukan sikap yang harus dimiliki oleh siswa, diantaranya adalah menghargai keindahan matematika, menyenangi matematika, memiliki keingintahuan yang tinggi dan senang belajar matematika .

Guru harus menciptakan situasi belajar yang dapat melibatkan siswa aktif dan dapat meningkatkan minat siswa terhadap pembelajaran matematika sehingga diharapkan dapat menimbulkan sikap positif siswa terhadap belajar matematika, karena peran guru

sebagai salah satu komponen pembelajaran sangat penting dalam keberhasilan pembelajaran.

Ada beberapa faktor matematika sulit dipelajari diantaranya adalah: 1) Kesulitan mengkomunikasikan ide-ide kedalam bahasa matematika pada saat diberikan soal-soal yang ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari; 2) Keyakinan siswa terhadap kemampuan yang dimilikinya dalam memberikan alasan-alasan, mengajukan pertanyaan dan menyelesaikan permasalahan matematika masih kurang; 3) Siswa memandang matematika sebagai mata pelajaran yang membosankan, monoton, dan menakutkan.

Melalui komunikasi, siswa dapat menyampaikan ide-idenya kepada guru dan kepada siswa lainnya. Komunikasi ini merupakan salah satu dari lima standar proses yang ditekankan dalam NCTM. Kelima standar proses tersebut adalah pemecahan masalah, penalaran dan bukti, komunikasi, koneksi, dan representasi (NCTM, 2000: 29). Proses komunikasi di dunia pendidikan bisa berupa komunikasi verbal, non verbal, maupun komunikasi melalui media pelajaran.

Proses komunikasi membantu membangun makna dan kelengkapan gagasan dan membuat hal ini menjadi milik publik. Ketika seorang siswa ditantang dan diminta berargumentasi untuk mengkomunikasikan hasil pemikiran mereka kepada orang lain secara lisan atau tulisan, mereka belajar untuk menjelaskan dan meyakinkan orang lain, mendengarkan gagasan atau penjelasan orang lain, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pengalaman mereka.

Diantara kemampuan matematika yang sangat penting untuk dikembangkan adalah kemampuan komunikasi. Komunikasi merupakan bagian integral dari proses bernalar baik pada saat bekerja atau belajar secara individu maupun kelompok (Abdullah

dan Suratno J., 2015 dalam Syahputra 2017). Dengan kemampuan komunikasi siswa dapat saling bertukar ide - ide dalam matematika sehingga pembelajaran akan lebih bermakna. Siswa akan mendapatkan wawasan kedalam pemikiran mereka. Kramarski (Bansu Ansari, 2009), komunikasi matematis sebagai penjelasan verbal dari penalaran matematik yang diukur melalui tiga dimensi yaitu kebenaran (*correctness*), kelancaran dalam memberikan bermacam- macam jawaban benar dan representasi matematik, dalam bentuk formal, visual, persamaan aljabar, dan diagram.

Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan Roland G. P, dkk (2015) mengatakan bahwa :“This qualitative study focuses on the importance of students’ mathematical communication (i.e. verbal and written) and discourse as they engage in problem solving, reasoning and proofs”.

Kutipan tersebut mengandung makna komunikasi matematis siswa baik lisan ataupun tulisan sangat penting dalam pembelajaran matematika untuk pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian.

Selain melihat pentingnya kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran, aspek lain yang menjadi permasalahan adalah kepercayaan diri (*self efficacy*) siswa. Bandura (1998:2) mendefenisikan *self-efficacy* sebagai keyakinan seseorang tentang kemampuan mereka untuk menghasilkan kinerja yang mempunyai pengaruh atas kehidupan mereka.

Self-efficacy menentukan bagaimana seseorang merasa, berfikir, memotivasi diri dan berperilaku. *Self-efficacy* memiliki keterkaitan dengan prestasi dan motivasi siswa. *Self-efficacy* merupakan aspek psikologis yang turut memberikan kontribusi terhadap keberhasilan seorang siswa dalam menyelesaikan tugas dengan baik.

Mempunyai percaya diri yang kuat akan membuat seseorang mempunyai motivasi, keberanian, ketekunan dalam melaksanakan tugas yang diberikan, begitu juga sebaliknya. Mempunyai percaya diri yang rendah akan menjauhkan diri dari tugas-tugas yang sulit, cepat menyerah saat menghadapi masalah atau tantangan matematika. Dari pengamatan peneliti, siswa di SMP Islam Terpadu Nurul 'Azizi memiliki *self-efficacy* siswa yang tergolong rendah. Hal ini dapat terlihat dari: (1) siswa yang pada umumnya pasif yakni menunggu jawaban dari temannya atau dari guru, (2) Siswa tidak percaya diri untuk mengemukakan pendapatnya dan pada umumnya hanya akan menjawab soal ketika ditunjuk guru.

Ketika peneliti menanyakan langsung kepada beberapa siswa, mereka mengaku takut salah dan sebagian lagi mengaku bahwa mereka tidak menyukai matematika. Baron (Bandura: 1997) mengatakan bahwa *self-efficacy* merupakan kepercayaan diri terkait dengan penilaian seseorang akan kemampuan dirinya dalam menyelesaikan sesuatu. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa *self-efficacy* menunjang kemampuan matematis. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ming-Jang Chen, dkk(2015:1-16) mengatakan:

"The influence of mathematics self-efficacy and diverse mathematical representations in learning materials on the performance and learning attitude of elementary school learners with regard to pattern reasoning. The research findings indicate that... (3) learners with high mathematics self-efficacy display more positive attitudes towards learning mathematics".

Hal tersebut mengandung makna pengaruh *self-efficacy* matematika dan representasi matematis dalam materi pembelajaran terhadap hasil dan sikap belajar peserta didik sekolah dasar berkaitan dengan penalaran. Temuan penelitian menunjukkan

bahwa... (3) peserta didik dengan *self-efficacy* matematika tinggi menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran matematika.

Menurut Sumarmo (2006) untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis bisa dilakukan dengan cara memupuk kerjasama dan saling menghargai pendapat orang lain, siswa dapat diberi tugas belajar dalam kelompok kecil. Terdapat tiga aspek kemampuan yang harus dimiliki siswa yaitu kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor. Kemampuan komunikasi matematis termasuk kedalam kemampuan kognitif siswa, kemampuan afektif adalah kemampuan yang berhubungan dengan sikap atau perilaku (psikologis), sedangkan kemampuan psikomotor adalah aktifitas atau kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Dengan kata lain, kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor siswa berkaitan erat dan saling bergantung.

Untuk mencapai tujuan di atas perlu adanya model pembelajaran yang tepat dan diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan tersebut. Istarani (2012) menyatakan bahwa: "Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar". Model pembelajaran yang diharapkan dapat membuat siswa mampu mengkonstruksi pengetahuan, dapat membuat siswa mandiri dalam belajar, dapat meningkatkan interaksi siswa, dapat melatih siswa untuk mengomunikasikan idenya dan dapat meningkatkan pengetahuan siswa memecahkan masalah.

Dengan ciri-ciri yang dimiliki tersebut diharapkan model pembelajaran itu akan berakibat pada meningkatnya hasil belajar siswa. Hal ini didukung oleh Nur (2008) yang

menyatakan bahwa: “model pembelajaran yang sesuai adalah dengan menerapkan model pembelajaran berdasarkan masalah, dan penggunaanya untuk menumbuhkan dan mengembangkan berfikir tingkat tinggi dalam situasi-situasi berorientasi masalah, mencakup bagaimana belajar. Pembelajaran berdasarkan masalah dirancang terutama untuk membantu siswa: (1) mengembangkan keterampilan berpikir, berkomunikasi, pemecahan masalah, dan intelektual; (2) belajar peran-peran orang dewasa dengan menghayati peran-peran itu melalui situasi-situasi nyata atau yang disimulasikan; dan (3) menjadi mandiri maupun siswa otonom (Nur, 2008c).

Dalam pembelajaran yang terbentuk dari suatu kelompok kecil tepatnya dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, siswa dapat memahami konsep lebih baik dan merasa lebih percaya diri. Model pembelajaran berbasis masalah, dapat meningkatkan partisipasi siswa dikelas secara aktif, meningkatkan rasa percaya diri serta dapat memunculkan kemampuan mengekspresikan diri siswa sehingga muncul *self – efficacy* siswa yang tinggi. Dengan model pembelajaran berbasis masalah mengharuskan siswa untuk aktif berpikir, berkomunikasi, menyusun dan mencari data yang akhirnya menyimpulkan masalah.

Menurut Duch (Riyanto, 2010) menyatakan “Pembelajaran Berbasis Masalah adalah suatu model pembelajaran yang menghadapkan pada tantangan ‘belajar untuk belajar’. Siswa aktif bekerjasama di dalam kelompok untuk mencari solusi permasalahan dunia nyata. Permasalahan ini sebagai acuan bagi peserta didik untuk merumuskan, menganalisis, dan memecahkannya. Dalam pembelajaran berbasis masalah, guru berperan mengajukan permasalahan, memberikan dorongan, motivasi dan menyediakan

perangkat pembelajaran dan fasilitas yang diperlukan peserta didik untuk memecahkan masalah.

Pembelajaran berbasis masalah dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa dan memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan aktivitas matematika, refleksi terhadap aktivitas matematika yang dilakukan, diskusi mengenai aktivitas matematika yang dilakukan. Masalah disajikan dalam bentuk Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dan konteks masalah sesuai dengan tingkat kelas atau perkembangan kognitifnya. Dengan melakukan pembelajaran berbasis masalah, diharapkan siswa dapat mengeluarkan ide dan gagasannya sehingga diharapkan dapat melatih kemampuan komunikasi matematis dan melatih kepercayaan dirinya (*self- efficacy*).

Untuk mendukung proses pembelajaran yang mengaktifkan siswa maka salah satu cara adalah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Menurut Nur, M. (2008:54) menyatakan: "Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan kreatif, keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran". Berarti apabila siswa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada proses belajar mengajar salah satu karakteristiknya adalah masalah ditemukan terlebih dahulu. Hal ini didukung oleh teori Bruner dalam Nur M. (2000:30) menyatakan bahwa "seorang murid belajar dengan cara menemui struktur konsep -konsep yang dipelajari". Murid membentuk konsep dengan melihat benda -benda berdasarkan ciri -ciri persamaan dan perbedaan.

Penggunaan masalah-masalah kontekstual dalam model pembelajaran berbasis masalah menjadikan pembelajaran tersebut lebih bermakna. Ibrahim dan Nur M. (2008:30) menyampaikan bahwa “dalam pembelajaran berbasis masalah merupakan model belajar yang mengorganisasikan pembelajaran di sekitar pertanyaan dan masalah, melalui pengajuan situasi kehidupan nyata yang otentik dan bermakna yang mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri dengan menghindari jawaban sederhana, serta memungkinkan adanya berbagai macam solusi dari situasi tersebut”.

Dalam penerapan model pembelajaran berbasis masalah ini, siswa tidak hanya melakukan kegiatan kognitif saja tapi secara bersama-sama mereka mengembangkan kemampuan afektif dan psikomotornya. Jadi dengan menerapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah, siswa akan lebih bebas dalam menuangkan ide-idenya tanpa ada ketakutan akan kesalahan dari apa yang dibuat. Selain itu, dari sintaks model pembelajaran berbasis masalah yang dikemukakan Ibrahim dan Nur (2000:13) yaitu” proses orientasi, mengorganisasi, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil, menganalisis dan mengevaluasi”. Terlihat bahwa dari sintaks model pembelajaran berbasis masalah berkaitan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang ingin dicapai berupa: mengidentifikasi, menggeneralisasi, menganalisis dan memecahkan masalah. Sehingga jelas bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Penerapan model pembelajaran ini diupayakan dapat menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematis dan *self - efficacy* siswa mulai bekerja dari permasalahan yang diberikan, mengaitkan masalah yang akan diselidiki dengan meninjau masalah itu dari banyak segi, melakukan penyelidikan autentik untuk mencari

penyelesaian nyata terhadap masalah nyata, membuat produk berupa laporan, model fisik untuk didemonstrasikan kepada teman-teman lain, bekerja sama satu sama lain untuk mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berpikir.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti mencoba mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy*. Berdasarkan Teori Perkembangan Kognitif Piaget, anak usia SMP (12-15 tahun) belum sepenuhnya dapat berpikir abstrak, dalam pembelajarannya kehadiran benda-benda konkrit masih diperlukan. Meski begitu harus pula mulai dikenalkan benda-benda semi konkrit. Namun pada level SMP ini, anak sudah mulai dapat menangkap maksud dari suatu permasalahan secara lebih jelas, mempertimbangkan, mengajukan dugaan, dan menganalisa secara sederhana keterkaitan antar subjek permasalahan. Disinilah peran komunikasi bagi anak usia SMP tersebut, yang dalam hal ini mengacu pada pendapat Piaget (mengenai ciri-ciri kemampuan kognitif anak pada level SMP), telah dapat diterapkan. Sehingga untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa, pada penelitian ini dikembangkan perangkat pembelajaran berbasis masalah pada materi teorema Pythagoras untuk siswa kelas VIII SMP, yang meliputi Rencana pelaksanaan pembelajaran, buku guru, buku siswa, lembar aktivitas siswa, soal tes kemampuan komunikasi matematis dan angket *self-efficacy*.

Pada Abad ke -21 dunia pendidikan mengalami pergeseran paradigma dari behavioristik ke konstruktivistik. Perkembangan pendidikan tersebut juga menggeser peran guru dari “penyampain pesan” menjadi fasilitator dalam pembelajaran. Menyikapi perubahan ini, guru bukan hanya sekedar pengajar melainkan harus menjadi tenaga

professional yang menguasai berbagai kompetensi. Sebagaimana yang tercantum dalam Undang- Undang Guru dan Dosen Nomor 14 Tahun 2005, pasal 8 bahwa Guru wajib memiliki kualifikasi akademik, kompetensi,sertifikasi pendidik, sehat jasmani dan rohani serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional. Kompetensi yang harus dimiliki guru(1) kompetensi pedagogis,(2) kompetensi professional, (3) kompetensi sosial,(4) kompetensi kepribadian.

Terkait dengan kompetensi inti, kompetensi yang harus dimiliki oleh guru antara lain (1) Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan bidang pengembangan yang mendidik untuk kompetensi pedagogis, (2) Mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif untuk kompetensi profesional.Oleh karena itu guru diberi tuntutan untuk mempersiapkan diri serta memiliki kemampuan untuk menentukan cara atau strategi dan juga sumber belajar yang cocok digunakan dengan tujuan menjadikan pembelajaran yang berkualitas bagi siswa, salah satunya guru harus mampu menyusun perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum dan perkembangan kebutuhan siswa.

Perangkat pembelajaran sebagai sumber belajar yang perlu diperhatikan dalam proses belajar mengajar. Perangkat pembelajaran merupakan komponen penting yang menentukan keberhasilan pembelajaran di dalam kelas. Oleh karena itu perangkat pembelajaran harus dipersiapkan guru sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran. Hal ini didukung oleh Trianto (2014:251) keberhasilan seorang guru dalam melaksanakan pembelajaran tergantung pada wawasan, pengetahuan, pemahaman dan tingkat kreatifitasnya dalam mengelola perangkat pembelajaran. *National for Vocational Education Research Ltd/ National cent re for Comperency Based Training* (dalam

Prastowo,2014:138) menyatakan perangkat pembelajaran adalah segala bentuk perangkat yang digunakan untuk membantu guru/ instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di dalam kelas.

Perangkat pembelajaran disusun untuk mempermudah proses pembelajaran demi tercapainya kompetensi yang harus dikuasai siswa. Prastowo(2014:138) mengemukakan bahwa: “Perangkat pembelajaran secara umum segala bahan yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai oleh siswa dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran adalah segala bahan ajar yang disusun secara sistematis dan dipergunakan dalam kegiatan pembelajaran untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Tujuan menyusun perangkat pembelajaran adalah tercapainya tujuan dari suatu pembelajaran dalam hal ini adalah pembelajaran matematika.

Suhadi (2007:24) mengemukakan bahwa “Perangkat pembelajaran adalah sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.” Dari uraian tersebut dapatlah dikemukakan bahwa perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran di kelas.

Adapun serangkaian perangkat pembelajaran yang harus dipersiapkan seorang guru dalam menghadapi pembelajaran di kelas berupa : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Guru (BG), Buku Siswa (BS) dan Lembar Aktivitas Siswa

(LAS). Perangkat pembelajaran yang dimiliki seorang guru itu harus lengkap dan bagus sehingga dalam melakukan proses pembelajaran, diharapkan akan berjalan secara maksimal. Selanjutnya Suhadi (2007:25) mengemukakan bahwa, pembelajaran matematika yang menggunakan perangkat pembelajaran yang menarik akan membantu siswa dalam mengerjakan atau menganalisa persoalan yang ada.

Pengembangan perangkat pembelajaran harus disesuaikan dengan tingkat pengetahuan dan pengalaman siswa. Disamping itu, pengembangan perangkat pembelajaran harus disesuaikan juga dengan kurikulum yang berlaku pada saat itu. Untuk mengembangkan perangkat pembelajaran, dibutuhkan referensi yang diperoleh dari berbagai sumber baik itu berupa pengalaman, pengetahuan sendiri, ataupun penggalian informasi dari narasumber ahli maupun narasumber teman sejawat. Referensi juga dapat diperoleh dari buku-buku, media massa, internet, dan lain sebagainya.

Mengingat perangkat pembelajaran sangat penting, berbagai upaya telah dilakukan pemerintah, mulai dari workshop, pendampingan, pelatihan dan juga membentuk sekolah percobaan dalam penyusunan dan pengembangan perangkat pembelajaran, tetapi kenyataan dilapangan bahwa masih banyak guru yang tidak memiliki perangkat pembelajaran saat mengajar. Sering juga dijumpai perangkat pembelajaran hanya sebatas “asal buat” atau karena sudah ada di buku siswa sebagai kelengkapan administrasi belaka. Guru menganggap perangkat pembelajaran hanya sekedar persyaratan. Padahal, perangkat pembelajaran adalah tonggak awal untuk menghasilkan pembelajaran yang bermutu.

Nurjaya (2013) mengemukakan beberapa faktor penyebab guru tidak menyusun dan mengembangkan perangkat pembelajaran, antara lain: (1) para guru menganggap

bahwa perencanaan pembelajaran hanya sekedar persyaratan. Akibatnya, perencanaan pembelajaran dan segenap perangkat pembelajaran tersebut hanya sebatas kelengkapan administrasi dan tidak tahu bahwa alasan penyusunan itu merupakan prosedur standar dari pola kerja seorang akademik, (2) guru masih kebingungan membuat perangkat pembelajaran yang sesuai dengan harapan kurikulum. Akibat dari keadaan di atas maka perangkat pembelajaran yang dihasilkan para guru sangat jauh dari tuntutan. Banyak guru mengesampingkan kalau mengajar itu merupakan rangkaian sistem mulai dari perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan refleksi.

Disamping itu juga, sering ditemukan perangkat pembelajaran yang digunakan masih terfokus terhadap materi yang terdapat pada kurikulum sehingga siswa cenderung hanya menghafal tanpa memahami konsep dan maknanya. Akibatnya, ketika siswa dihadapkan dengan masalah yang tidak rutin, siswa akan kesulitan dalam menyelesaikannya sehingga siswa akan pasif, dan tidak memiliki keberanian dan kepercayaan diri. Akibat dari pandangan yang keliru di atas penyusunan perangkat pembelajaran hanya sebatas “asal buat” saja. Masalah inilah yang sekarang perlu penanganan.

Pengembangan perangkat pembelajaran harus disusun berdasarkan model pembelajaran yang tepat juga. Penggunaan model pembelajaran yang tidak sesuai dengan perkembangan siswa akan berdampak terhadap tahap perkembangan belajar siswa. Pembelajaran yang selalu berfokus pada guru akan menyebabkan pengetahuan siswa kurang berkembang dan menyebabkan siswa pasif, hanya menerima materi saja.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan disesuaikan dengan Kurikulum 2013 dan tahapan-tahapan pada model pembelajaran . Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah RPP, BG, BS dan LAS. Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model 4-D yang terdiri dari Define, Design, Develop, dan Disseminate. Model 4-D dipilih karena model pengembangan ini merupakan dasar untuk melakukan pengembangan perangkat pembelajaran (bukan sistem pembelajaran), tahap-tahap pelaksanaan dibagi secara detail dan sistematis sehingga peneliti mengetahui hal-hal yang dilakukan terlebih dahulu untuk setiap tahapan (Ishaq Madeamin, 2010: 23). Perangkat pembelajaran yang baik memiliki kriteria valid, praktis dan efektif.

Menurut Nieveen (2007:26) terdapat kriteria dalam menentukan kualitas hasil pengembangan perangkat pembelajaran yaitu (1) *validity* (valid); (2) *practically* (praktis) dan (3) *effectiveness* (efektif). Sehingga dapat dinyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang berkualitas adalah yang memenuhi ketiga aspek tersebut. Validitas diperoleh dari validasi perangkat oleh pakar (*expert*) dan teman sejawat berisikan validasi isi (*content*), konstruk dan bahasa. Selanjutnya kepraktisan berarti bahwa bahan ajar dapat diterapkan oleh guru sesuai dengan yang direncanakan dan mudah dipahami oleh siswa. Sedangkan keefektifan dilihat dari hasil penilaian autentik yang meliputi penilaian terhadap proses pembelajaran dan hasil belajar.

Namun kenyataan dilapangan, guru belum mampu mengembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa. Seperti buku, guru umumnya menggunakan buku teks dari penerbit sebagai satu-satunya sumber belajar yang dirancang untuk dipasarkan secara luas, dimana gaya penulisan pada buku teks umumnya naratif tetapi tidak komunikatif, sangat padat, tidak memiliki mekanisme untuk

mengumpulkan umpan balik dari pembaca sehingga siswa cenderung malas untuk membaca dan pembelajaran menjadi kurang menarik.

Aktivitas pembelajaran akan membuat siswa hanya mengingat dan menghafal. Siswa akan lebih cenderung menghafal rumus-rumus yang ada di dalam buku teks tanpa mengetahui konsep dan aplikasi dari rumus tersebut, dan akan kesulitan ketika siswa dihadapkan dengan sebuah tantangan atau persoalan dalam matematika. Banyaknya rumus-rumus yang akan dihafal di dalam buku teks akan mengakibatkan siswa cenderung bosan dalam belajar matematika yang berakibat hasil belajar matematika rendah.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap guru matematika dan siswa di SMPIT Nurul "Azizi menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang digunakan adalah buku matematika yang diterbitkan oleh Kemendikbud. Kegiatan pembelajaran yang digunakan oleh guru masih memusatkan kegiatan pada guru. Kegiatan pembelajaran juga didukung dengan LAS yang telah dibuat oleh guru. LAS yang ada masih dalam bentuk kumpulan soal bukan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh siswa dalam menemukan konsep.

Sesekali pemberian permasalahan sudah disertai dengan penyelesaian. Piaget (1972) dalam Reys,et all (1998: 19) menyatakan bahwa *mathematics is made (constructed) by children, not found like a rock nor received from others as gift.* Matematika dibuat oleh siswa sendiri, bukan ditemukan seperti batu atau suatu pemberian. Berdasarkan hal tersebut, permasalahan yang muncul adalah bagaimana guru mengembangkan perangkat pembelajaran yang membimbing siswa dalam menemukan konsep matematika. Menurut Marsigit (2011: 9) guru memiliki tiga fungsi utama, yaitu sebagai fasilitator, sumber ajar dan memonitor kegiatan siswa.

Pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan agar pembelajaran menjadi efektif, efisien, dan tidak melenceng dari kompetensi yang akan dicapai. Guru hendaknya mengembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa. RPP merupakan acuan bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran agar lebih terarah. RPP bukan hanya berisi kegiatan guru, tetapi juga berisi kegiatan siswa selama proses pembelajaran. Kegiatan dalam RPP memfasilitasi siswa untuk menghubungkan konsep matematika dalam mengkomunikasikannya. LAS memuat kegiatan yang berisi tahapan-tahapan yang harus dikerjakan oleh siswa dalam menemukan konsep.

Menurut Permendikbud Nomor 81 Tahun 2013 kegiatan pembelajaran pada Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik diarahkan untuk memberikan pengalaman belajar kepada siswa dalam mengamati, bertanya, mengumpulkan informasi dan mengasosiasi, mengkomunikasikan, dan mengevaluasi. Siswa harus didorong untuk mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman-pengalamannya. Konsep teorema Pythagoras juga banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga penting untuk dipelajari. Berdasarkan uraian tersebut, selanjutnya perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran berbasis masalah pada materi teorema Pythagoras untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa SMP kelas VIII.

Hal ini yang membangkitkan semangat penulis untuk melakukan penelitian tersebut, yaitu untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-efficacy* siswa.

Berdasarkan pemikiran-pemikiran yang telah diuraikan di atas maka peneliti merasa tertarik untuk meneliti tentang ***“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self -Efficacy Siswa Kelas VIII SMP Islam Terpadu Nurul ‘Azizi Medan Tahun Ajaran 2017/2018***

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran matematika masih kurang maksimal. Tidak adanya perangkat pembelajaran yang berorientasi pada model pembelajaran berbasis masalah yang dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran.
2. Sulitnya guru membuat perangkat pembelajaran berbasis masalah.
3. Penerapan perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah di SMP Islam Terpadu Nurul ‘Azizi kurang efektif .
4. Penggunaan model pembelajaran yang tidak tepat dengan karakteristik materi pelajaran dan metode mengajar, model atau pendekatan yang kurang bervariasi.
5. Siswa mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan yang membutuhkan kemampuan komunikasi matematis.
6. Kemampuan *self - efficacy* siswa terhadap masalah masih rendah.
7. Pembelajaran yang terlaksana adalah pembelajaran yang berpusat pada guru, guru mendominasi pembelajaran sehingga keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran masih sangat kurang.

8. Penyusunan dan pengembangan perangkat pembelajaran belum meningkatkan komunikasi matematis dan *self - efficacy* siswa.
9. Aktivitas siswa dalam belajar matematika masih pasif.
10. Kurangnya respon siswa pada saat pembelajaran di kelas.
11. Sebagian besar kemampuan guru mengelola pembelajaran belum sesuai dengan harapan.

1.3 Batasan Masalah

Berbagai masalah yang teridentifikasi di atas merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks, serta cakupan materi matematika yang sangat banyak. Agar penelitian ini lebih fokus, maka masalah yang mendesak untuk ditemukan solusinya melalui penelitian ini adalah:

1. Guru belum mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah yang memenuhi kriteria valid.
2. Guru belum mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah yang memenuhi kriteria praktis.
3. Guru belum mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis masalah yang memenuhi kriteria efektif.
4. Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Islam Terpadu Nurul 'Azizi dalam menyelesaikan masalah matematika masih rendah.
5. Terdapat kesalahan-kesalahan dalam proses jawaban siswa dalam memahami konsep dan berkomunikasi sehingga penyelesaian masalah menjadi tidak tepat.
6. *Self-efficacy* siswa SMP Islam Terpadu Nurul 'Azizi masih rendah.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan perangkat pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self- efficacy* siswa SMP Islam Terpadu Nurul 'Azizi Medan?
2. Bagaimana kepraktisan perangkat pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self- efficacy* siswa SMP Islam Terpadu Nurul 'Azizi Medan?
3. Bagaimana efektivitas perangkat pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self- efficacy* siswa SMP Islam Terpadu Nurul 'Azizi Medan?
4. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Islam Terpadu Nurul 'Azizi Medan dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis masalah yang telah dikembangkan?
5. Bagaimana peningkatan kemampuan *self - efficacy* siswa SMP Islam Terpadu Nurul 'Azizi Medan dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis masalah yang telah dikembangkan?
6. Bagaimana proses jawaban siswa setelah implementasi (penerapan) perangkat pembelajaran berbasis masalah yang telah dikembangkan?

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang pengembangan perangkat pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan

kemampuan komunikasi matematis dan *self- efficacy* siswa SMP Islam Terpadu Nurul'Azizi. Sedangkan secara khusus, yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan komunikasi matematis dan *self- efficacy* siswa SMP Islam Terpadu Nurul'Azizi.
2. Mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan komunikasi matematis dan *self- efficacy* siswa SMP Islam Terpadu Nurul'Azizi.
3. Mengetahui efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan komunikasi matematis dan *self- efficacy* siswa SMP Islam Terpadu Nurul'Azizi.
4. Mengetahui perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa SMP Islam Terpadu Nurul'Azizi.
5. Mengetahui perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat meningkatkan *self- efficacy* siswa SMP Islam Terpadu Nurul'Azizi.
6. Mengetahui proses jawaban siswa melalui perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan komunikasi matematis dan *self- efficacy* siswa SMP Islam Terpadu Nurul'Azizi.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan temuan-temuan yang menjadi masukan berarti bagi pembaharuan kegiatan pembelajaran khususnya dalam

meningkatkan komunikasi matematis dan *self-efficacy*, selain itu penelitian diharapkan juga dapat memberikan sumbangan sebagai berikut :

1. Bagi siswa, akan memperoleh pengalaman nyata dalam belajar matematika pada pokok bahasan teorema Pythagoras dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah yang di fokuskan pada peningkatan komunikasi matematis dan *self - efficacy* siswa.
2. Bagi guru, sebagai masukan bagi guru matematika mengenai perangkat pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self - efficacy* siswa dalam proses pembelajaran matematika.
3. Bagi Kepala sekolah, dapat menjadi bahan pertimbangan dan sebagai masukan dalam upaya mengefektifkan pembinaan kepada tenaga pendidik untuk menerapkan perangkat pembelajaran berbasis masalah dalam kegiatan belajar mengajar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.
4. Bagi peneliti, dapat menjadikan sebagai bahan acuan dalam pengembangan perangkat pembelajaran berbasis masalah lebih lanjut dan sebagai sarana pembelajaran bagi peneliti dalam membuat karya ilmiah