

BAB 1

PENDAHULUAN

1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan berperan penting dalam kehidupan masyarakat. Orang yang berpendidikan akan lebih berpengetahuan, terampil, inovatif dan produktif dibandingkan mereka yang tidak berpendidikan. Pendidikan adalah segala kegiatan pembelajaran yang berlangsung sepanjang zaman dalam segala situasi kegiatan kehidupan. Pendidikan berlangsung di segala jenis, bentuk dan tingkat lingkungan hidup, yang kemudian mendorong pertumbuhan segala potensi yang ada di dalam diri individu sehingga menjadikan proses perubahan menuju pendewasaan, pencerdasan dan pematangan diri. Sebagaimana yang termuat di dalam Undang-Undang Pendidikan No 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif, mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Proses pendidikan yang dilaksanakan di sekolah harus mempunyai tujuan, sehingga segala sesuatu yang dilakukan oleh guru dan siswa menuju pada apa yang ingin dicapai, suasana belajar dan pembelajaran diarahkan untuk mengembangkan potensi siswa, harapannya proses pendidikan haruslah berorientasi kepada siswa dan akhir dari proses pendidikan itu adalah berujung kepada peningkatan sikap positif, pengembangan kecerdasan intelektual serta pengembangan ketrampilan anak sesuai dengan kebutuhan, sehingga diharapkan

mampu mempersiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) berkualitas sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia.

Suatu pendidikan dikatakan bermutu apabila proses pendidikan berlangsung secara efektif dan menghasilkan individu-individu atau sumber daya manusia yang bermanfaat bagi masyarakat dan pembangunan bangsa. Mengingat matematika merupakan salah satu ilmu yang mendasari perkembangan kemajuan sains dan teknologi, sehingga matematika dipandang sebagai suatu ilmu yang terstruktur dan terpadu, ilmu tentang pola dan hubungan, ilmu tentang cara berpikir untuk memahami dunia sekitar. Dalam proses pembelajaran matematika harus menekankan kepada siswa sebagai insan yang memiliki potensi untuk belajar dan berkembang, dan siswa terlibat secara aktif dalam pencarian dan pembentukan pengetahuan oleh diri mereka sendiri. Melalui belajar matematika, siswa mendapatkan kesempatan untuk mengembangkan berpikir sistematis, logis dan kritis dalam mengkomunikasikan gagasan atau penyelesaian dari suatu permasalahan matematika yang dihadapi.

Selanjutnya Depdiknas (2008: 2), menyatakan tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar siswa mampu: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dari pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematik, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau

masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Selain itu, ada tujuan lain pembelajaran matematika yaitu mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari serta dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan (Suherman, 2001:56).

Hal yang sama juga sesuai dengan tujuan dari pembelajaran matematika yang dirumuskan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000:2) yaitu: (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), (4) belajar untuk mengkaitkan ide (*mathematical connection*), (5) belajar untuk merepresentasikan ide (*mathematical representation*).

Dari tujuan pembelajaran matematika yang tercantum di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dapat membantu siswa memahami konsep, menyelesaikan masalah matematis, mengaitkan matematis dengan kehidupan sehari-hari, dan dapat mengungkapkan ide-ide matematisnya baik secara lisan maupun tulisan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Namun kenyataan yang terlihat secara nasional bahwa hasil belajar matematika di Indonesia kurang memuaskan dan bahkan lebih rendah nilainya dari mata pelajaran lainnya, baik pada tingkat SD/MI, SMP/MTs maupun sampai tingkat SMA/MA pada setiap dilakukan Ujian Akhir Nasional (UAN) tiap tahunnya.

Umumnya para siswa belum siap, gelisah dan merasa ketakutan manakala akan menghadapi ujian matematika, baik dalam Ujian Akhir Nasional untuk

menentukan kelulusan maupun ujian akhir semester di sekolah untuk menentukan kenaikan kelas.

Didalam laporan penelitian TIMSS (*Trends in Mathematics and Science Study*) mengemukakan bahwa prestasi matematika dan sains siswa Indonesia pada tahun 2003 berada pada peringkat 34 dari 45 negara, tahun 2007 Indonesia berada pada peringkat 36 dari 49 negara, dan tahun 2011 Indonesia berada pada peringkat 38 dari 42 negara. Ini menunjukkan bahwa rata-rata skor matematika siswa Indonesia berada jauh di bawah rata-rata skor internasional. Sekalipun hasil ini tidak menunjukkan prestasi siswa Indonesia secara umum dalam matematika, namun dengan membandingkan prestasi siswa Indonesia berdasarkan hasil TIMSS, sudah menunjukkan rendahnya kualitas pengetahuan matematika siswa Indonesia pada level internasional.

NCTM (2000:4) menetapkan standar representasi dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk: (1) Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematis, (2) Memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis untuk memecahkan masalah, (3) Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematis.

Kemampuan representasi matematis yang ditingkatkan harus dapat membantu siswa dalam membangun konsep, memahami konsep dan menyatakan ide-ide matematis, serta memudahkan siswa dalam mengembangkan kemampuan yang dimilikinya. Seperti yang diungkapkan oleh Wahyudin (2008:63) bahwa representasi matematis bisa membantu siswa untuk mengatur pemikirannya.

Pembelajaran dengan menekankan representasi matematis adalah pembelajaran yang menuntut aktivitas mental siswa secara optimal dalam memahami suatu konsep. Menurut Bruner (Suherman, dkk 2001:44) bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, disamping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur.

Pentingnya kemampuan representasi matematis untuk dimiliki oleh siswa sangat membantu siswa dalam memahami konsep matematis berupa gambar, simbol, dan kata-kata tertulis. Penggunaan representasi yang benar oleh siswa akan membantu siswa menjadikan gagasan-gagasan matematis lebih konkrit. Suatu masalah yang rumit akan menjadi lebih sederhana jika menggunakan representasi yang sesuai dengan masalah yang diberikan, sebaliknya konstruksi representasi yang keliru membuat masalah menjadi sukar untuk dipecahkan.

Meskipun representasi merupakan salah satu standar yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika, akan tetapi pelaksanaannya bukan merupakan hal yang mudah. Kemampuan representasi matematis khususnya siswa SMP masih belum tertangani dengan baik. Studi pendahuluan penelitian yang dilakukan Wahid (2010:178), menyatakan bahwa siswa jarang menggunakan representasi gambar untuk membantunya berpikir dalam menyelesaikan soal.

Dengan demikian, representasi tidak dipandang sebagai alat untuk berpikir dan alat untuk memecahkan soal. Hal ini mengidentifikasi bahwa kemampuan representasi matematika siswa kurang. Kemudian hasil studi pendahuluan lainnya yang dilakukan Hutagaol (dalam Yuniawatika 2011:98), Hutagaol menyatakan

bahwa terdapatnya permasalahan dalam penyampaian materi pembelajaran matematika, yaitu kurang berkembangnya daya representasi siswa, khususnya pada siswa SMP, siswa tidak pernah diberi kesempatan untuk menghadirkan representasinya sendiri, tetapi harus mengikuti apa yang sudah dicontohkan oleh gurunya. Hasil studi lain dilakukan Hudiono (2005:48), menyatakan bahwa menurut guru representasi seperti tabel dan gambar, disampaikan pada siswa sebagai penyerta atau pelengkap dalam penyampaian materi dan jarang memperhatikan representasi yang dikembangkan oleh siswa.

Tabel 1.1
Bentuk-bentuk indikator kemampuan representasi matematis (Yazid, 2012:33)

No	Representasi	Bentuk-bentuk Indikator
1	Visual a. Tabel, diagram atau grafik	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel. • Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah
	b. Gambar	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat gambar pola-pola geometri. • Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
2	Kata-kata atau teks tertulis	<ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan interpretasi dari suatu representasi. • Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata. • Menyusun cerita yang sesuai dengan sesuatu representasi yang disajikan. • Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis. • Dapat menyatakan ide matematika dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.
3	Persamaan atau ekspresi matematik	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan. • Membuat konjektur dari suatu pola bilangan. • Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematika.

Selanjutnya faktor lain yang menjadi permasalahan pembelajaran diatas yang dapat mempengaruhi hasil belajar matematika adalah kemampuan disposisi matematis siswa.. Disposisi matematis yang dimaksud disini menurut NCTM (Sumarmo, 2010:7), berarti kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan cara yang positif. Kecenderungan ini tercermin oleh ketertarikan siswa dan kepercayaan diri dalam mengerjakan matematika, kemauan alternatif untuk mengeksplorasi dan ketekunan dalam memecahkan masalah matematika, dan kemauan untuk merefleksikan pemikiran mereka sendiri, ketika mereka belajar matematika.

Disposisi matematis siswa tampak ketika mereka menyelesaikan tugas matematika, apakah dikerjakan dengan percaya diri, tanggung jawab, tekun, pantang putus asa, merasa tertantang, memiliki kemauan untuk mencari cara lain dan melakukan refleksi terhadap cara berpikir yang telah dilakukan. Hal ini sejalan dengan NCTM (Mulyana, 2009:6), yaitu :

- (1) percaya diri dalam menggunakan matematika, (ii) fleksibel dalam melakukan kerja matematika (bermatematika), (iii) gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, (iv) penuh memiliki rasa ingin tahu dalam berrmatematika, (v) melakukan refleksi atas cara berpikir, (vi) menghargai aplikasi matematika, dan (vii) mengapresiasi peranan matematika.

Disposisi matematis siswa berkembang ketika mereka mempelajari aspek kompetensi matematis. Sebagai contoh, ketika siswa diberi persoalan matematika yang menggunakan masalah kontekstual (real) atau relevan dengan kehidupan anak dan diawali dengan masalah yang lebih mudah, maka persoalan tersebut dapat diselesaikan dengan berbagai cara atau model-model yang sesuai dengan pengalaman anak dan kemampuan matematis yang dimilikinya. Jika anak telah

mampu menyelesaikan masalah, maka anak menjadi lebih berani, percaya diri dan tidak kesulitan untuk belajar matematika. Karena merasa matematika tidak sulit untuk dipelajari dan berguna dalam kehidupan sehari-hari, sehingga lama-kelamaan anak menjadi senang belajar matematika.

Killen, R (dalam Sanjaya, W., 2006:127) menuliskan ada dua pendekatan dalam pembelajaran, yaitu pendekatan yang berpusat pada guru (*teacher-centred-approach*) dan pendekatan yang berpusat pada siswa guru (*student-centred-approach*). Pendekatan yang berpusat pada guru adalah guru masih menyampaikan materi dengan menggunakan metode ceramah yaitu guru yang berperaan aktif dalam pembelajaran sedangkan siswa hanya menerima materi.

Aktifitas pembelajaran tersebut menekankan kepada para siswa mengingat, menghafal, dan tidak menekankan kepada siswa untuk mengeluarkan ide-ide dan gagasan baru, tidak bernalar dan tidak mengkomunikasikan ide-ide mereka. Dengan begitu para siswa menjadi tidak aktif dan tidak berpartisipasi dalam pembelajaran dan hanya mampu menggunakan kemampuan berfikir tingkat rendah selama proses pembelajaran berlangsung di kelas, dan tidak memberi kemungkinan bagi para siswa untuk berpikir dan berpartisipasi secara penuh.

Dengan demikian pendekatan pembelajaran yang menggunakan pemberian informasi oleh guru memberi dampak yang tidak baik tidak baik bagi siswa dan menimbulkan sikap negatif terhadap matematika. Mereka melihat bahwa matematika sebagai suatu kumpulan aturan-aturan dan latihan-latihan yang membuat mereka jenuh, bosan dan mereka merasa bahwa matematika tidak ada manfaatnya dalam kehidupan mereka. Kaarena aktifitas mereka hanya menghafal

daan mengulang prosedur yang sama. Hal ini mengakibatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika rendah.

Begitu juga yang terjadi di berbagai daerah Kabupaten Tapanuli Selatan khususnya di Kecamatan Angkola Timur, menunjukkan bahwa hasil belajar matematika sangat rendah baik pada tingkat SD/MI sampai tingkat SMA/MA. Terutama pada hasil belajar matematika di SMP Negeri 1 Angkola Timur umumnya kurang memuaskan disebabkan beberapa permasalahan yang peneliti lihat langsung dari proses pembelajaran yang dilakukan guru dan melalui hasil wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 1 Angkola Timur, diantaranya sikap siswa terhadap pelajaran matematika kurang menunjukkan respon yang baik sehingga mereka malas mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru.

Selanjutnya siswa kelas VIII masih banyak yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah perhitungan matematika aljabar, geometri, dan aritmetik. Begitu juga bahwa kemampuan representasi matematik siswa di kelas VIII, umumnya masih kurang dalam menyelesaikan permasalahan, kemudian kontekstual mereka kurang memahami konsep yang terdapat pada soal dan sangat sulit merubah permasalahan dalam bentuk gambar, dalam bentuk tabel, atau persamaan matematika". Fakta rendahnya kemampuan representasi matematika siswa juga terlihat dari tes uji coba soal kemampuan representasi matematis siswa.

Adapun siswa yang menjadi objeknya adalah siswa SMP Negeri 1 Angkola Timur kelas VIII T.A. 2015/2016. Soal diberikan merupakan tes kemampuan representasi matematis mengenai Operasi pembagian pecahan yang telah dipelajari pada kelas VII. Berikut salah satu soal yang diberikan:

Ibu membeli minyak goreng sebanyak satu setengah Kg. Karena ingin memberikan sebagian minyak ke tetangga, ibu menuangkan minyak goreng tersebut kedalam beberapa botol kecil berukuran setengah Kg. Bisa dituang kedalam berapa botol minyak goreng tersebut?

Soal tersebut merupakan salah satu soal yang diujikan kepada 25 orang siswa yang hadir pada saat tes berlangsung, jumlah siswa yang mampu menyelesaikan soal dengan benar sesuai dengan indikator yang dicapai ada 6 orang atau 16% dan siswa yang tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar dan sesuai dengan indikator yang dicapai ada 19 orang atau 76%. Dari data tersebut terlihat bahwa siswa belum menguasai materi pembagian bilangan pecahan, kemampuan representasi matematis siswa masih tergolong rendah, dapat dilihat dari salah satu jawaban dibuat siswa sebagai berikut:

The image shows a student's handwritten solution to the problem. It consists of a sequence of mathematical steps: $1\frac{1}{2} : \frac{1}{2} = \frac{3}{2} : \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \cdot \frac{2}{1} = \frac{3}{1} = 3$. The student has written the numbers and fractions in a somewhat messy, handwritten style.

Hal diatas mengungkapkan bahwa jika suatu representasi matematik masih pada suatu bentuk yang abstrak atau bahasa matematika, maka representasi dipandang sebagai proses pemodelan dari bahasa matematik ke dalam simbol lain atau bahasa sehari-hari, dapat dikatakan pemahaman siswa berakar pada pemahaman situasi sehari-hari dan dapat merealisasikan apa yang sedang terjadi.

Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi di SMP Negeri 1 Angkola Timur, beberapa faktor penyebab yang telah diuraikan di atas yaitu kemampuan representasi matematis, disposisi siswa terhadap matematika, kemampuan awal matematika siswa belum tertangani secara baik serta pendekatan pembelajaran yang belum tepat harus dirubah dan dikembangkan agar lebih baik.

Model atau pendekatan pembelajaran yang dikembangkan guru harus dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis, disposisi siswa terhadap matematika dan dapat merefleksikan kemampuan awal matematika yang dimiliki siswa terhadap materi selanjutnya.

Dari beberapa kajian teori mendalam serta hasil penelitian terdahulu yang memfokuskan pada penggunaan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada masalah kontekstual dalam kehidupan dunia nyata siswa, mendorong peneliti untuk menggali secara komprehensif pendekatan pembelajaran yang dapat melatih keterampilan matematika pada kemampuan representasi matematis dan disposisi siswa terhadap matematika dengan memberikan beberapa pengalaman belajar. Pengalaman belajar yang memfokuskan pada bagaimana merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana dengan cara mandiri dan mengevaluasi hasil belajarnya memberi kesan yang positif bagi siswa apabila didekati dengan model atau pendekatan pembelajaran yang bermakna.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kontekstual. Pendekatan kontekstual yaitu pembelajaran yang mengaitkan pembelajaran dengan konteks kehidupan nyata siswa. Pendekatan kontekstual mengarahkan kepada upaya untuk membangun kemampuan berfikir dan kemampuan menguasai materi pelajaran, dimana pengetahuan yang bersumber dari luar diri, dikontribusi dalam diri individu siswa. Sehingga siswa dituntut untuk lebih berusaha keras dalam berfikir.

Seperti yang di katakan Brunner, (1960:134) “Perlu adanya teori pembelajaran yang akan menjelaskan asas-asas untuk merancang pembelajaran yang efektif di kelas”. Maka perlu dilakukan perubahan dalam pendekatan

pembelajaran matematika dari kegiatan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Hal ini tidak terlepas dari peran serta guru dalam proses pembelajaran.

Kontekstual dalam proses pembelajarannya masih banyak menemui beberapa kendala, seperti halnya dengan penggunaan media nyata dalam memecahkan suatu masalah. Siswa di tuntut untuk bisa memecahkan sendiri setiap materi yang diberikan. Jika siswa mempunyai kemampuan rendah maka siswa akan menemui suatu kendala, karena tidak semua siswa mempunyai kemampuan kognitif yang sama sehingga menyulitkan siswa untuk lebih memahami materi yang di berikan.

Menurut Anisah (2009 : 1) kelemahan pendekatan kontekstual antara lain :

- a) Guru tidak lagi berperan sebagai pusat informasi. Tugas guru adalah mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja bersama untuk menemukan pengetahuan dan ketrampilan yang baru bagi siswa. Siswa dipandang sebagai individu yang sedang berkembang. Kemampuan belajar seseorang akan dipengaruhi oleh tingkat perkembangan dan keluasan pengalaman yang dimilikinya.
- b) Diperlukan waktu yang cukup lama saat proses pembelajaran Kontekstual berlangsung
- c) Peran guru bukanlah sebagai instruktur atau ” penguasa ” yang memaksa kehendak melainkan guru adalah pembimbing siswa agar mereka dapat belajar sesuai dengan tahap perkembangannya.
- d) Guru memerlukan perhatian dan bimbingan yang ekstra terhadap siswa agar tujuan pembelajaran sesuai dengan apa yang diterapkan semula.

- e) Jika guru tidak dapat mengendalikan kelas maka dapat menciptakan situasi kelas yang kurang kondusif
- f) Bagi siswa yang tidak dapat mengikuti pembelajaran, tidak mendapatkan pengetahuan dan pengalaman yang sama dengan teman lainnya karena siswa tidak mengalami sendiri

Dari uraian di atas bahwa penggunaan model pembelajaran yang sesuai adalah cara tepat untuk siswa lebih mudah untuk memahami sesuai dengan kemampuan siswa dan kondisi kelas. Seperti yang di katakan Brunner, (1960:134) “Perlu adanya teori pembelajaran yang akan menjelaskan asas-asas untuk merancang pembelajaran yang efektif di kelas”. Maka perlu dilakukan perubahan dalam pendekatan pembelajaran matematika dari kegiatan pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Hal ini tidak terlepas dari peran serta guru dalam proses pembelajaran. Untuk itu seorang guru terlebih dahulu memahami bagaimana langkah-langkah melakukan perubahan itu.

Salah satu model atau pendekatan yang juga relevan dengan kondisi di atas adalah pembelajaran dengan realistik.

Traffers, 1985 (dalam Panhuizen, M, H. 2001:34) merumuskan lima karakteristik pendekatan realistik, yaitu : 1) Penggunaan konteks nyata; 2) Penggunaan model atau matematisasi progresif; 3)Pemanfaatan hasil konstruksi siswa; 4) Interaktivitas; 5) Keterkaitan.

Dalam realistik siswa dituntut lebih aktif dalam mengembangkan sikap pengetahuannya tentang matematika sesuai dengan kemampuan masing-masing sehingga akibatnya memberikan hasil belajar yang lebih bermakna pada diri

siswa. Dengan demikian pendekatan realistik merupakan pendekatan yang sangat berguna dalam pembelajaran matematika. realistik juga selain siswa belajar matematikanya juga mereka mendapat pengertian dan pembelajaran yang lebih bermakna tentang penggunaan matematika tersebut di berbagai bidang ilmu pengetahuan .

Realistik mendorong siswa untuk belajar lebih aktif dan lebih bermakna artinya siswa dituntut selalu berpikir tentang suatu persoalan dan mereka mencari sendiri cara penyelesaiannya, dengan demikian mereka akan lebih terlatih untuk selalu menggunakan keterampilan pengetahuannya, sehingga pengetahuan dan pengalaman belajar mereka akan tertanam untuk jangka waktu yang cukup lama.

Lebih lanjut De Lange (dalam Wijaya, A., 2012:42) membagi matematisasi menjadi dua yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal. Matematisasi horizontal berkaitan dengan proses generalisasi. Proses matematisasi horizontal dapat dicapai melalui kegiatan-kegiatan berikut 1) Identifikasi matematika dalam suatu konteks umum; 2) Skematisasi; 3) Formulasi dan visualisasi masalah dalam berbagai cara; 4) Pencarian keteraturan dan hubungan; 5) Transfer masalah nyata kedalam model matematika. Sedangkan matematisasi vertikal merupakan bentuk proses formalisasi dimana model matematika yang diperoleh pada matematisasi horizontal menjadi landasan dalam pengembangan konsep matematika yang lebih formal melalui proses matematisasi vertikal.

Selanjutnya Saragih (2007:45), mengatakan bahwa: Model matematika dimunculkan dan dikembangkan secara mandiri berdasarkan model-model matematika yang telah dikenal siswa. Diawali dengan soal kontekstual dari situasi

nyata yang sudah dikenal siswa kemudian ditemukan model dari (*model of*) dari situasi tersebut (bentuk informal) dan kemudian diikuti dengan penemuan model untuk (*model for*) dari bentuk tersebut (bentuk formal), sehingga mendapatkan penyelesaian masalah dalam bentuk pengetahuan matematika yang standar.

Kebanyakan siswa mengalami kesulitan menyelesaikan soal-soal matematika karena ketidak mampuan mereka mencermati dan memahami soal, dengan kata lain siswa akan kesulitan membuat model matematikanya. Siswa yang diajar dengan Realistik akan lebih termotivasi dan kreatif mencari model penyelesaian masalah kontekstual. Karena realistik adalah pembelajaran dengan menggunakan konteks dunia nyata siswa, maka pemecahan masalah kontekstual dalam matematika sangat berkaitan dengan model situasi dan model matematik yang dikembangkan siswa sendiri (*self developed models*). Penggunaan model matematika dalam pemecahan masalah kontekstual sangat membantu siswa untuk menyelesaikan soal-soal secara terstruktur. Berdasarkan analisis penulis, titik awal dalam pembelajaran matematika pada setiap pembelajaran adalah belum memanfaatkan kemampuan awal matematika siswa sebagai jembatan dalam memahami konsep-konsep matematika melalui pemberian suatu masalah kontekstual. Pendekatan pembelajaran matematika yang diduga relevan untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis dan sikap disposisi siswa terhadap matematika, salah satunya adalah dengan pendekatan realistik.

Persamaan antara realistik dan kontekstual yakni model pembelajaran yang sama-sama bertitik tolak dari hal-hal realistik bagi peserta didik. Sedangkan perbedaannya, kontekstual dapat diterapkan dalam berbagai bidang studi dan realistik lebih menghususkan pada bidang studi matematika. Perbedaan lain

antara implementasi realistik dan kontekstual dalam matematika adalah pemberian soal realistik. Dalam model pendekatan realistik diberikan sebelum materi, sedangkan pendekatan kontekstual dapat diberikan sebelum atau sesudah materi.

Perbedaan lain dari kedua pendekatan tersebut adalah pendekatan kontekstual mendorong agar siswa dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi dunia nyata, artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan situasi dunia nyata. Sedangkan Dalam mengatasi kesulitan siswa memahami materi yang di ajarkan oleh guru dapat diterapkan dengan menggunakan pendekatan RME yang menuntut siswa untuk berfikir realistik dan bertujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas dalam pembelajaran akan lebih memudahkan siswa dalam mempelajari materi pelajaran matematika. Tentunya akan lebih mudah bila dalam proses pencariannya, siswa dibantu dengan media pembelajaran yang mempermudah melakukan investigasi dan berbagai eksperimen. Penggunaan media komputer termasuk *software* matematika seperti *Geogebra* akan memberikan banyak kemudahan dan meningkatkan pemahaman siswa serta kualitas pembelajaran matematika. Sesuai dengan penjelasan dalam permendiknas No 65 Tahun 2013 bahwa pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas pembelajaran. Penggunaan TIK dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa dalam belajar materi yang bersifat abstrak. Selain itu Schofield (Halat dan Peker, 2011:260) menyebutkan bahwa menggunakan teknologi dalam pembelajaran mempunyai pengaruh yang positif terhadap motivasi dan prestasi siswa.

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat dikatakan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran akan sangat membantu dan mempermudah siswa dalam belajar matematika, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berfikir matematika siswa khususnya representasi matematik siswa. Berkaitan dengan haal tersebut, terdapat berbagai macam *software* atau aplikasi komputer yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Penggunaan *Software-software* tersebut dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep geometri yang bersifat abstrak.

Software yang digunakan dalam penelitian ini dalah *Software Geogebra*. *Software Geogebra* merupakan *software* yang sederhana, mudah dipahai, mudah digunakan dan mudah diamati oleh siswa dalam rangka membangun pengetahuannya sendiri. Menurut Hohenwarter dan Fuchs (2004) *Geogebra* adalah software serbaguna untuk pembelajaran matematika di sekolah menengah. *Software Geogebra* dapat digunakan sebagai berikut: (1) *Goegebra* sebagai media demonstrasi dan visualisasi, (2) *Geogebra* sebagai lat bantu kontruksi, (3) *Geogebra* sebagai alat bantu penemuan konsep matematika, (4) *Geogebra* untuk menyiapkan bahan-bahan pelajaran. Pemanfaatan *Software Geogebra* sebagai media pembelajaran dapat digunakan untuk menjelaskan konsep matematika atau dapat juga digunakan untuk eksplorasi, baik untuk ditayangkan oleh guru didepan kelas atau siswa bereksplorasi menggunakan komputer sendiri.

Menurut Mahmudi (2010:113), beberapa keuntungan dari penggunaan *Software Geogebra* dalam pembelajaran geometri adalah (1) Lukisan-lukisan geometri dihasilkan lebih cepat dan lebih teliti dbandingkan dengan menggunakan pensil, penggaris, atau jangka, (2) Adanya fasilitas animasi dan gerakan-gerakan

manipulasi (*dragging*) pada program *geogebra* dapat memberikan pengalaman visual dan lebih jelas kepada siswa untuk memahami konsep geometri dan (3) Dapat dimanfaatkan sebagai balikan/evaluasi untuk memastikan lukisan yang telah dibuat benar. Dengan demikian, digunakannya *software geogebra* dalam pembelajaran membuat siswa lebih mudah dan lebih cepat memahami konsep yang akan dipelajari. Selain itu waktu yang digunakan juga dapat lebih banyak digunakan oleh siswa untuk melakukan berbagai percobaan dan bereksplorasi dengan berbagai *tool* yang terdapat pada *software geogebra*.

Dengan *Geogebra* dapat membantu siswa dalam menggambar Grafik. Siswa dapat menguji lebih banyak contoh-contoh dalam waktu sebentar dari pada hanya menggunakan tangan, sehingga dari ekperimennya siswa dapat menemukan, mengkonstruksi dan menyimpulkan prinsip-prinsip matematika, dan akhirnya paham bagaimana menggambar dan membaca grafik dengan benar. Dengan menggunakan *Geogebra* diharapkan terjadi interaksi antara siswa dengan komputer sebagai media pembelajaran, interaksi antara siswa dengan siswa, dan siswa dengan guru. Pada akhirnya diharapkan setelah terjadi interaksi maka dapat meningkatkan kemampuan representasi dan disposisi matematis siswa.

Dari beberapa uraian di atas, secara umum dapat dikatakan bahwa *Realistik Berbantuan Geogebra* dapat meningkatkan kemampuan representasi dan disposisi matematis siswa. Oleh karena itu judul penelitian ini adalah: “*Perbedaan Peningkatan Kemampuan Representasi Dan Disposisi Matematis Siswa yang diberi Pendekatan Realistik Berbantuan Geogebra dan Kontekstual di SMP Negeri 1 Angkola Timur*”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat dikemukakan beberapa permasalahan yakni:

1. Rendahnya nilai hasil belajar matematika siswa di SMP Negeri 1 Angkola Timur
2. Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa di SMP Negeri 1 Angkola Timur dalam menyelesaikan soal-soal matematika bentuk kontekstual.
3. Rendahnya disposisi matematis siswa terhadap soal soal kontekstual menyebabkan mereka tidak mampu menemukan ide-ide baru dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari, yang berakibat pada siswa kurang menyenangkan pelajaran matematika.
4. Guru dalam proses pembelajarannya di SMP Negeri 1 Angkola Timur, pada umumnya masih banyak menerapkan metode pembelajaran biasa.
5. Kurangnya pemahaman konsep siswa dalam melakukan perhitungan matematika.
6. Kurangnya melakukan pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik disebabkan banyak guru yang kurang memahami pendekatan realistik.
7. Pemanfaatan teknologi komputer seperti *software geogebra* sebagai pembelajaran yang belum diterapkan di dalam kelas.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka peneliti membatasi penelitian ini pada peningkatan kemampuan representasi dan disposisi matematis siswa melalui

pendekatan realistik berbantuan *software GeoGebra* dan kontekstual di SMP N 1 Angkola Timur.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang akan diteliti dan dikaji lebih lanjut dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan Kemampuan Representasi Matematis siswa yang diberi pendekatan realistik berbantuan *GeoGebra* dan kontekstual di SMP N 1 Angkola Timur ?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan Disposisi Matematis siswa yang diberi pendekatan realistik berbantuan *GeoGebra* dan kontekstual di SMP N 1 Angkola Timur ?
3. Bagaimana proses jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah pada kelas yang diberi pendekatan realistik berbantuan *GeoGebra* dan kontekstual di SMP N 1 Angkola Timur?
4. Bagaimana aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran dengan pendekatan realistik berbantuan *GeoGebra* dan kontekstual di SMP N 1 Angkola Timur?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang diberi pembelajaran realistik berbantuan *GeoGebra* dan pembelajaran kontekstual di SMP N 1 Angkola Timur.

2. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan Disposisi Matematis siswa yang diberi pendekatan realistik berbantu *GeoGebra* dan kontekstual di SMP N 1 Angkola Timur.
3. Untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses pembelajaran realistik berbantu *GeoGebra* dan pembelajaran kontekstual di SMP N 1 Angkola Timur.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat :

1. Bagi Siswa, diharapkan mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dan disposisi matematis siswa.
2. Bagi guru, dapat menjadi model pembelajaran alternatif yang dapat diaplikasikan dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dan disposisi matematis siswa.
3. Bagi peneliti, dapat dijadikan sebagai acuan/referensi untuk penelitian lain dan pada penelitian yang relevan.