

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Dalam Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP, 2006) dikatakan bahwa matematika perlu diberikan pada semua peserta didik mulai sekolah dasar sampai perguruan tinggi untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Untuk mencapai tujuan di atas maka pemerintah telah melakukan berbagai usaha seperti penyediaan buku-buku pelajaran, memberikan pelatihan kepada para guru untuk meningkatkan kompetensi mereka, menyediakan alat peraga, menyempurnakan sarana dan prasarana pendukung lain.

Hanya saja pencapaian hasil belajar matematika belum dapat dikatakan berhasil. Hal ini dapat dibuktikan dari rata-rata nilai Ujian Akhir Sekolah Berstandar Nasional (UASBN) mata pelajaran matematika masih di bawah nilai rata-rata mata pelajaran lainnya (Surya, 2009). Begitu pula dari rata-rata hasil ujian siswa kelas IV Sekolah Dasar (SD) Negeri 060808 Medan tahun ajaran 2010/2011 yang hanya mencapai 5,4. Hal ini dapat dikatakan bahwa hasil belajar matematika siswa rendah karena rata-rata nilai siswa masih di bawah nilai 6,5 yang merupakan sebagai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Tujuan umum pembelajaran matematika di sekolah tidak hanya sekedar mendapatkan nilai tinggi, akan tetapi tujuan pembelajaran matematika di jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif (Puskur, 2006). Di samping itu, siswa diharapkan dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang penekanannya pada penataan nalar dan pembentukan sikap siswa serta keterampilan dalam penerapan matematika. Hal yang sama juga diungkapkan oleh Soedjadi (2004) bahwa pendidikan matematika memiliki dua tujuan besar yang meliputi (1) tujuan yang bersifat formal, yang memberi tekanan pada penataan nalar anak serta pembentukan pribadi anak dan (2) tujuan yang bersifat material yang memberi tekanan pada penerapan matematika serta kemampuan memecahkan masalah matematika.

Penataan nalar dan penerapan matematika merupakan bentuk kemampuan dalam lima tujuan umum pembelajaran matematika yang dikemukakan *the National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) yaitu: (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*); (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*). Saragih (2007) menyatakan bahwa salah satu yang sangat erat kaitannya dengan karakteristik matematika adalah penalaran. Karena

materi matematika dan penalaran matematis merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dilatih melalui belajar materi matematika (Depdiknas, 2002).

Pentingnya kemampuan penalaran dalam pembelajaran matematika juga dikemukakan oleh Mullis, et.al.(2000), yang menyatakan bahwa pembelajaran yang lebih menekankan pada aktivitas penalaran dan pemecahan masalah sangat erat kaitannya dengan pencapaian prestasi siswa yang tinggi. Sebagai contoh pembelajaran matematika di Jepang dan Korea yang lebih menekankan pada aspek penalaran dan pemecahan masalah mampu menghasilkan siswa berprestasi tinggi dalam tes matematika yang dilakukan *The Third International Mathematics Science Study* (TIMSS) (Suryadi, 2005 dalam Saragih,2007).

Penalaran matematis penting untuk mengetahui dan mengerjakan matematika. Kemampuan untuk bernalar menjadikan siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupannya, di dalam dan di luar sekolah. Adapun aktivitas yang tercakup di dalam kegiatan penalaran matematis meliputi: menarik kesimpulan logis; menggunakan penjelasan dengan menggunakan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan; memperkirakan jawaban dan proses solusi; menggunakan pola dan hubungan; untuk menganalisis situasi matematik, menarik analogi dan generalisasi; menyusun dan menguji konjektur; memberikan lawan contoh (counter example); mengikuti aturan inferensi; memeriksa validitas argument; menyusun argument yang valid; menyusun pembuktian langsung, tak langsung dan menggunakan induksi matematik (Sumarmo,2003).

Berikut adalah contoh soal yang diberikan kepada siswa kelas IV SD Negeri 060808 Medan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa:

Di Pasar Pagi Anggi membeli 10 buah apel dan Lia membeli 25 buah apel, sedangkan Toni membeli 13 buah apel. Saat tiba di rumah Lia memberi sebanyak 7 buah apelnya kepada Anggi. Apa yang dapat kamu simpulkan tentang jumlah apel mereka masing-masing setelah tiba di rumah?

$$\begin{array}{r} \text{Dikam bahk. ku. di. bag. : } 10 \\ \text{jawabannya : 7 buah apel} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 \\ 13 + \\ \hline 48 \end{array}$$

$$7 \overline{)48} = 7$$

$$\begin{array}{r} 48 \\ - 48 \\ \hline 0 \end{array}$$

Dari hasil jawaban siswa dapat dilihat bahwa kemampuan penalaran siswa untuk aspek generalisasi masih belum begitu baik, hal ini ditunjukkan dari kurangnya kemampuan siswa dalam menyusun data yang ada kemudian mengambil kesimpulan dari data tersebut. Hal ini terlihat hanya 40% siswa di kelas tersebut yang mampu menyelesaikannya. Sedangkan 60% lagi ternyata mengalami kesukaran dalam menyelesaikannya.

Sesuai dengan pendapat Depdiknas (2002) di atas bahwa materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dilatih melalui belajar matematika. Itu berarti bahwa untuk melatih kemampuan penalaran matematis, siswa terlebih dahulu harus memiliki kemampuan koneksi matematis. Karena menurut Wahyudin (2008) bahwa matematika merupakan pelajaran yang sangat hierarkis. Artinya untuk mempelajari ilmu matematika tidaklah terkotak-kotak

dalam berbagai topik yang saling terpisah, namun merupakan satu kesatuan dalam penyampaian dan pemahamannya.

Koneksi matematis dapat diartikan sebagai hubungan ide-ide matematik. NCTM (2000) membagi koneksi matematis menjadi dua jenis yaitu 1) hubungan antara dua representasi yang ekuivalen dalam matematika dan prosesnya yang saling berkorespondensi, 2) hubungan antara matematika dengan situasi masalah yang berkembang di dunia nyata atau pada disiplin ilmu lain. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa koneksi matematis tidak hanya menghubungkan antar topik dalam matematika, tetapi juga menghubungkan matematika dengan berbagai ilmu lain dan dengan kehidupan.

Kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu aspek kemampuan matematik penting yang harus dicapai melalui kegiatan belajar matematika. Hal itu dikarenakan dengan mengetahui hubungan-hubungan matematik, siswa akan lebih memahami matematika dan juga memberikan mereka daya matematik lebih besar. NCTM (1989) mengemukakan:

... their ability to use a wide range of mathemtical representations, their access to sophisticated technology, the connections they make with other academic disciplines, especially the sciences and social sciences, give them greater mathematical power.

Pernyataan di atas dapat diartikan bahwa kemampuan siswa untuk menggunakan berbagai representasi matematika, keahliannya dalam bidang teknologi, serta membuat keterkaitannya dengan disiplin ilmu lain, memberikan mereka daya matematik yang lebih besar.

Bruner (dalam Ruseffendi, 1991) juga mengemukakan bahwa agar siswa dalam belajar matematika lebih berhasil, siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melihat kaitan-kaitan, baik kaitan antara dalil dan dalil, antara

teori dan teori, antara topik dan topik, maupun antara cabang matematika (aljabar dan geometri misalnya). Selain itu, Ruspiani (2000) berpendapat bahwa jika suatu topik diberikan secara tersendiri, maka pembelajaran akan kehilangan satu momen yang sangat berharga dalam usaha meningkatkan prestasi siswa dalam belajar matematika secara umum.

Rendahnya kemampuan matematika siswa, bisa jadi salah satu penyebabnya adalah kemampuan siswa dalam melakukan koneksi matematika masih rendah. Penelitian Ruspiani (2000) mengungkapkan bahwa kemampuan siswa dalam melakukan koneksi matematika memang tergolong rendah. Kemampuan terendah ada pada kemampuan koneksi antar topik matematika. Rendahnya tingkat kemampuan koneksi antar topik ini, dibandingkan dengan koneksi dengan disiplin ilmu lain dan koneksi dengan dunia nyata, antara lain karena banyaknya topik matematika yang harus dikaitkan dengan penyelesaian soal sehingga memerlukan jangkauan pemikiran yang tinggi. Sedangkan pada koneksi dengan dunia nyata, permasalahan utamanya adalah kesulitan siswa membuat model matematika.

Sebagai contoh hasil observasi di kelas IV SD Negeri 060808 Medan dalam menyelesaikan soal berikut ini yang dipergunakan untuk mengukur kemampuan koneksi siswa:

Dinda memiliki selembar kertas karton berbentuk persegi yang luasnya 400 cm^2 . Ia ingin membagi kertas tersebut kepada 4 temannya dengan bagian sama besar. Kertas yang dibagikan kepada temannya juga berbentuk persegi.

- Berapakah luas karton yang diterima oleh masing-masing temannya?
- Berapakah panjang sisi dari masing-masing kertas yang diterima temannya?

a. 400 cm^2

b. 4 temannya dengan bagian yang sama

Dari hasil yang diperoleh siswa untuk soal ini, ternyata hanya 30 % dari siswa di kelas tersebut yang mampu menyelesaikan soal tersebut dengan tuntas, sedangkan 70% lagi ternyata siswa mengalami beberapa kesukaran antara lain:1) mengkoneksikan antar topik geometri dengan operasi hitung bilangan. 2) koneksi dengan dunia nyata, sehingga tidak dapat membentuk model dan akibatnya siswa kurang mampu dalam memecahkan masalah .

Dari uraian di atas implikasi terhadap pembelajaran adalah bahwa kegiatan pembelajaran identik dengan aktivitas siswa secara optimal. Kenyataan di lapangan, karakteristik pembelajaran matematika saat ini lebih mengacu pada tujuan jangka pendek (lulus ujian sekolah atau ujian nasional), materi kurang membumi, lebih fokus pada kemampuan prosedural, komunikasi satu arah, pengaturan ruang kelas monoton, *low-order thinking skills*, bergantung kepada buku paket, lebih dominan soal rutin, dan pertanyaan tingkat rendah (Shadiq dalam Amin, 2010). Pembelajaran matematika seperti ini dikenal dengan pembelajaran ekspositori atau pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru.

Hal ini sejalan dengan Ruseffendi (1994) mengatakan bahwa pembelajaran ekspositori sama dengan cara mengajar yang biasa (tradisional) kita pakai pada pengajaran matematika. Proses pembelajaran yang berlangsung saat ini dimulai dari guru hanya sekedar penyampai pesan pengetahuan, sementara siswa cenderung sebagai penerima pengetahuan semata dengan cara mencatat, mendengarkan dan menghafal apa yang telah disampaikan oleh gurunya.

Dalam hal ini mengajar bertujuan hanya untuk menyampaikan pengetahuan saja dan kegiatan belajar seluruhnya berpusat kepada guru. Isi pembelajaran bukan diserap melalui mental emosional secara pengalaman,

melainkan secara hafalan. Selama kegiatan pembelajaran guru cenderung mendominasi kegiatan pembelajaran, dan hampir tidak ada interaksi antara siswa, dengan kata lain siswa cenderung pasif, kebanyakan siswa hanya mendengar dan menulis dengan tekun, hanya sedikit siswa yang mengajukan pertanyaan kepada guru dan terbatas pada penjelasan guru. Contoh dan soal latihan yang dikerjakan siswa berupa contoh soal rutin dan sedikit sekali menggunakan soal-soal non rutin sehingga contoh dan soal latihan matematika yang diberikan masih kurang terkait dengan kegiatan siswa sehari-hari atau situasi yang berkaitan dengan kehidupan nyata siswa dengan kata lain situasi yang dapat dibayangkan siswa. Fokus utama pembelajaran adalah menjelaskan secara total materi matematika yang ada di buku paket.

Penekanan proses pembelajaran di sekolah pada saat ini lebih banyak ditekankan pada aspek *doing* tetapi kurang menekankan pada aspek *thinking*. Apa yang diajarkan di ruang kelas lebih banyak berkaitan dengan bagaimana mengerjakan sesuatu tetapi kurang berkaitan dengan mengapa demikian, kenapa tidak begini, atau adakah cara lain. Sehingga keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah dan potensi berpikir mereka kurang dan tidak berkembang, hasil belajar matematika siswa juga rendah, tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Rendahnya prestasi belajar siswa, kemampuan penalaran, dan kemampuan koneksi matematis siswa dapat diakibatkan oleh beberapa faktor antara lain faktor sekolah, faktor guru, faktor siswa, faktor pembelajaran, dan materi itu sendiri.

Oleh karena itu pembaharuan pendidikan harus dilakukan. Kita harus melakukan revolusi pembelajaran (Gultom, 2008: disampaikan dalam Seminar Nasional).

Salah satu prinsip dalam revolusi pembelajaran (learning revolution) menyatakan bahwa belajar akan efektif jika dilaksanakan dalam suasana yang menyenangkan. Hal senada juga dikemukakan Yamin (2000) bahwa pola-pola pengajaran tradisional harus ditinggalkan, seperti guru yang hanya menguasai materi pelajaran, guru yang banyak berbicara, menceramahi siswa, berkomunikasi dengan sebagian siswa, menulis pelajaran di papan tulis, mendiktekan pelajaran dan sebagainya. Paradigma baru pendidikan menekankan agar peserta didik sebagai manusia yang memiliki potensi, harus belajar dan berkembang. Siswa harus aktif dalam penemuan dan peningkatan pengetahuan. Kebenaran ilmu tidak terbatas pada apa yang disampaikan oleh guru. Guru harus merubah strategi dan metode mengajarnya.

Dalam konteks pembaharuan pendidikan (Nurhadi, dkk., 2007) ada tiga isu utama yang perlu disoroti yaitu (1) pembaharuan kurikulum, (2) peningkatan kualitas pembelajaran, dan (3) efektivitas metode pembelajaran. Harus ditemukan strategi atau pendekatan pembelajaran yang efektif di kelas yang lebih memberdayakan potensi siswa. Sebab proses-proses yang dilakukan siswa dalam memilih, mengatur dan mengintegrasikan pengetahuan baru, perilaku dan buah pikirannya akan mempengaruhi keadaan motivasi dan sikapnya pada akhirnya akan berhubungan dengan strategi belajarnya (Weinstein & Mayer dalam Anthony, 1996). Keberadaan, pemilihan dan penggunaan startegi belajar siswa merupakan variabel yang kritis dalam proses belajar aktif (Anthony, 1996).

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 menghendaki bahwa pembelajaran pada dasarnya tidak hanya mempelajari tentang konsep, teori dan fakta tetapi juga dalam aplikasi kehidupan sehari-hari. Semua perubahan

tersebut dimaksudkan untuk memperbaiki mutu pendidikan, baik dari segi proses maupun hasil (Komaruddin dalam Trianto, 2007).

Nisbett (Tim MKPBM jurusan pendidikan matematika UPI, 2001) mengatakan bahwa tidak ada cara belajar yang paling benar dan cara mengajar yang paling baik, setiap orang berbeda dalam kemampuan intelektual, sikap dan kepribadian, sehingga mereka mengadopsi pendekatan-pendekatan yang berbeda untuk belajar yang sesuai dengan karakteristik masing-masing. Sehingga dengan menggunakan berbagai macam strategi belajar, pengetahuan yang diperolehnya dapat lebih bermakna dan berkualitas. Hal tersebut menjadi tantangan bagi guru matematika, sehingga diharapkan guru matematika harus dapat menggali seluruh kemampuannya dalam menerapkan atau bahkan menciptakan model-model pembelajaran matematika yang dapat memelihara suasana kelas dan iklim yang serasi bagi siswa agar tercapai tujuan pembelajaran matematika yang optimal. Dengan kata lain, guru sebagai perancang dan pengelola pembelajaran harus mampu merencanakan pembelajaran yang menyenangkan, mudah dipahami siswa, dan dapat mengaktifkan siswa sehingga matematika semakin disenangi siswa.

Tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh NCTM dapat dicapai dengan aktivitas dan pola pikir matematika yang dapat memfasilitasi siswa untuk belajar menemukan kembali rumus ataupun teori matematika oleh si pembelajar di bawah bimbingan guru (*guided re-invention*) sebagaimana para matematikawan menemukan rumus dan teori tersebut (Depdiknas, 2005). Hal ini tidak mungkin bisa dicapai hanya melalui hafalan, latihan pengerjaan soal bersifat rutin, atau dengan proses pembelajaran biasa.

Ada kecenderungan dewasa ini untuk kembali pada pemikiran bahwa anak akan belajar lebih baik jika lingkungan diciptakan alamiah. Belajar akan lebih bermakna jika anak mengalami apa yang dipelajarinya, bukan mengetahuinya. Pembelajaran yang berorientasi target penguasaan materi terbukti berhasil dalam kompetisi mengingat jangka pendek tetapi gagal dalam membekali anak memecahkan persoalan dalam kehidupan (Nurhadi, 2004). Menurut pandangan konstruktivistik bahwa pengetahuan merupakan konstruksi (bentukan) dari orang yang mengenal sesuatu. Pengetahuan tidak bisa ditransfer dari guru kepada orang lain, karena setiap orang mempunyai skema sendiri tentang apa yang diketahuinya. Pembentukan pengetahuan merupakan proses kognitif di mana terjadi proses asimilasi dan akomodasi untuk mencapai sesuatu keseimbangan sehingga terbentuk suatu skema (jamak: skemata) yang baru. Slavin (1994), mengatakan bahwa:

The essence of constructivist theory is the idea that learners must individually discover and transform complex information if they are to make it their own. Constructivist theory sees against old rules and then revising rules when they no longer work. This view has profound implications for teaching, as it suggests a far more active role for student in their own instruction than is typical in many of classroom. Because of the ephasis on students as active learners, constructivist strategies are often called student centered instruction.

Kutipan di atas mengandung arti bahwa pandangan konstruktivis menganjurkan bahwa siswa harus belajar menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan tersebut tidak lagi sesuai. Siswa dituntut benar-benar memahami dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh, memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu yang dibutuhkan untuk kepentingannya, berusaha dengan ide-ide.

Prinsip-prinsip konstruktivisme banyak digunakan dalam pembelajaran sains dan matematika, antara lain (1) pengetahuan dibangun oleh siswa sendiri, baik secara personal maupun sosial, (2) pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari guru ke siswa, kecuali hanya dengan keaktifan siswa sendiri untuk menalar, (3) murid aktif mengonstruksi terus-menerus, sehingga selalu terjadi perubahan konsep yang lebih rinci, lengkap, serta sesuai dengan konsep ilmiah, (4) guru sekedar membantu penyediaan sarana dan situasi agar proses konstruksi siswa berjalan mulus (Suparno, 1997).

Pembelajaran matematika di sekolah dapat efektif dan bermakna bagi siswa jika proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) memperhatikan konteks siswa. Penekanan program yang berbasis konteks nyata kehidupan siswa sangat tepat untuk peningkatan proses berfikir siswa. Tujuan yang dicapai bukan hasil tetapi lebih pada strategi belajar. Yang diinginkan bukan banyak tapi dangkal, melainkan sedikit tetapi mendalam.

Melalui landasan filosofi konstruktivisme dan sejalan dengan pendapat Freudenthal (Soedjadi, 2004) bahwa matematika merupakan kegiatan manusia yang lebih menekankan aktivitas siswa untuk mencari, menemukan, dan membangun sendiri pengetahuan yang diperlukan sehingga pembelajaran menjadi terpusat pada siswa. Maka salah satu pendekatan yang sesuai adalah Pendekatan Matematika Realistik (PMR). Ada suatu hasil menjanjikan dari penelitian kuantitatif dan kualitatif yang telah menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik mempunyai skor yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan

pendekatan tradisional. Beberapa penelitian pendahuluan di beberapa negara menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan realistik sekurang-kurangnya dapat membuat matematika lebih menarik, relevan, dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak, mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa, menekankan belajar matematika pada *learning by doing*, memfasilitasi penyelesaian masalah matematika dengan tanpa menggunakan penyelesaian (*algoritma*) yang baku, menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika (Kuiper dan Knuver 1993). Hal sejalan juga dikatakan oleh Ruseffendi (2001) bahwa untuk membudayakan kemampuan penalaran serta bersikap kritis dan kreatif proses pembelajaran dapat dilakukan dengan pendekatan matematika realistik.

Pendekatan Matematika Realistik (PMR) secara garis besar memiliki lima karakteristik (Treffers, 1991: Gravememeijer, 1994, Armanto, 2002, Saragih, 2007) yaitu: (1) menggunakan masalah kontekstual, (2) menggunakan model, (3) menggunakan kontribusi siswa, (4) terjadinya interaksi dalam proses pembelajaran, (5) menggunakan berbagai teori belajar yang relevan, saling terkait, dan terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya.

Dalam Pendekatan Matematika Realistik dunia nyata digunakan sebagai titik awal untuk pengembangan ide dan konsep matematika. Menurut Blum dan Niss bahwa dunia nyata adalah segala sesuatu di luar matematika, seperti mata pelajaran lain selain matematika, atau kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar kita. Sementara itu, De Lange

mendefinisikan dunia nyata sebagai suatu dunia nyata kongkret yang disampaikan kepada siswa melalui aplikasi matematika (dalam Supinah, 2008). Dengan prinsip yang diuraikan di atas bahwa PMR dimulai dari soal-soal kontekstual, diuraikan dengan bahasa simbol yang dibuat sendiri kemudian memahami proses matematika dalam menyelesaikan soal tersebut. Dengan kata lain bahwa dalam proses ini sangat diperlukan kemampuan penalaran dan koneksi matematis agar siswa dapat menguraikan soal-soal yang disajikan dalam bentuk kontekstual menjadi bahasa simbol-simbol yang dibuat sendiri oleh siswa sehingga siswa menemukan prosedur atau cara untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Dari uraian di atas menjadi alasan bagi penulis dalam mendukung penulis untuk menerapkan metode atau pendekatan pembelajaran yang lebih efektif dengan menciptakan situasi dan kondisi yang dapat memotivasi siswa agar belajar secara aktif dan menemukan sendiri pengetahuan melalui interaksi dengan lingkungannya sesuai dengan prinsip-prinsip PMR. Hal ini diharapkan dapat mengatasi kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika dengan menggunakan kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi.

Oleh karena itu peneliti tertarik ingin mengadakan penelitian dengan judul **"Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SD Negeri Medan"**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas maka dapat diidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dalam pembelajaran matematika, yaitu :

1. Prestasi belajar matematika siswa masih rendah.
2. Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa.
3. Rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa.
4. Sebahagian besar guru masih menyajikan pelajaran dengan menggunakan pendekatan ekspositori.
5. Aktivitas siswa dalam belajar matematika bersifat pasif untuk menerima pengetahuan.
6. Proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa masih kurang baik.
7. Proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari kemampuan koneksi matematis siswa masih kurang baik.

1.3 Pembatasan Masalah

Masalah yang teridentifikasi diatas merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks. Namun karena keterbatasan waktu, dana, dan pengetahuan peneliti, maka permasalahan penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa di SD Negeri 060808 Medan.
2. Rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa di SD Negeri 060808 Medan.

3. Proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa masih kurang baik.
4. Proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari kemampuan koneksi matematis siswa masih kurang baik.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan PMR lebih baik dibandingkan dengan kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan ekspositori di SD Negeri 060808 Medan?
2. Apakah kemampuan koneksi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan PMR lebih baik dibandingkan dengan kemampuan koneksi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan ekspositori di SD Negeri 060808 Medan?
3. Bagaimanakah proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan pendekatan realistik (PMR) dan pendekatan ekspositori?
4. Bagaimanakah proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari kemampuan koneksi matematis siswa selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan pendekatan realistik (PMR) dan pendekatan ekspositori?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah kemampuan penalaran matematis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik (PMR) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran secara ekspositori di Sekolah Dasar.
2. Untuk mengetahui apakah kemampuan koneksi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik (PMR) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran secara ekspositori di Sekolah Dasar.
3. Untuk mengetahui bagaimana proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah matematika jika ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan pendekatan realistik (PMR) dan pendekatan ekspositori.
4. Untuk mengetahui Bagaimana proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah matematika jika ditinjau dari kemampuan koneksi matematis siswa selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan pendekatan realistik (PMR) dan pendekatan ekspositori?

1.6 Manfaat Penelitian

Secara umum penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan informasi tentang alternatif model pembelajaran matematika bagi usaha-usaha perbaikan proses pembelajaran.

Bagi siswa, diharapkan peranan pembelajaran pendekatan matematika realistik (PMR) dapat mempengaruhi kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa dalam pembelajaran matematika, sehingga siswa berperan aktif dalam belajar matematika dibawah bimbingan guru sebagai fasilitator dan dalam suasana yang menyenangkan. Diharapkan pula, dengan berpengaruhnya PMR terhadap kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa dapat aktif membangun pengetahuannya, mampu mengembangkan pemahaman matematisnya, tentram dalam menghadapi permasalahan yang dihadapi serta memperoleh pengalaman baru dan belajar menjadi bermakna.

Disisi lain pembelajaran pendekatan matematika realistik (PMR) berpengaruh terhadap penalaran dan koneksi matematis siswa, sehingga bagi guru menambah wawasannya untuk dapat diterapkan pada proses pembelajaran matematika sehari-hari di Sekolah Dasar (SD).

Dengan kata lain manfaat penelitian ini antara lain adalah:

1. Untuk memperkaya dan menambah wawasan ilmu pengetahuan guna meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya yang berkaitan dengan pembelajaran Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk meningkatkan penalaran dan koneksi matematik siswa.
2. Sebagai sumbangan pemikiran dan bahan acuan pengembang kurikulum, lembaga pendidikan dan pengelolaannya dalam penerapannya menjadi salah satu alternatif, penggunaan metode pembelajaran pendekatan matematika realistik (PMR).

3. Sebagai bahan pengembangan dan alternatif bagi guru tentang model pembelajaran pendekatan matematika realistik (PMR), sehingga guru dapat merancang suatu rencana pembelajaran yang berinteraksi bahwa belajar akan lebih baik jika siswa dapat menemukan sendiri apa yang menjadi kebutuhan belajarnya dan bukan karena diberitahukan oleh guru, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika.
4. Memberikan gambaran bagi guru matematika tentang efektivitas dan efisiensi aplikasi model pembelajaran pendekatan matematika realistik (PMR) untuk meningkatkan penalaran dan koneksi matematik siswa.

1.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran, maka perlu diberikan batasan istilah sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran matematis adalah tingkat berpikir siswa dalam menggunakan aturan, sifat-sifat dan logika matematika yang diukur dan dievaluasi berdasarkan komponen kemampuan cara berpikir untuk mencari kebenaran berdasarkan fakta analogi, generalisasi, kondisional dan silogisme sesuai dengan informasi yang diberikan.
2. Kemampuan koneksi matematis adalah salah satu kecakapan matematika yang diukur melalui memahami hubungan antar topik matematika, mencari hubungan berbagai representasi konsep, serta menggunakan matematika pada bidang lain atau kehidupan sehari-hari.

3. Pendekatan Matematika Realistik (PMR) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang diawali dengan pemberian masalah kontekstual kepada siswa, kemudian siswa mengerjakannya secara mandiri atau kelompok sehingga terjadi adanya kontribusi siswa, lalu membandingkan jawaban siswa/kelompok sehingga terjadinya interaksi dalam proses pembelajaran dan akhirnya guru menyimpulkan/menegaskan konsep atau prosedur yang termuat dalam soal yang sesuai dengan teori belajar yang relevan, saling terkait dan terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya.
4. Pembelajaran ekspositori adalah pembelajaran biasa yang sering dilakukan guru di sekolah. Proses pembelajaran yang dimulai dari teori kemudian diberikan contoh soal dan dilanjutkan dengan latihan soal.
5. Proses penyelesaian jawaban siswa adalah langkah-langkah yang digunakan siswa dalam menjawab masalah-masalah yang berkaitan dengan kemampuan penalaran dan koneksi matematis siswa.