

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Upaya peningkatan mutu pendidikan perlu dilakukan secara menyeluruh meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai. Pengembangan aspek-aspek tersebut dilakukan untuk meningkatkan dan mengembangkan kecakapan hidup (*life-skills*) melalui seperangkat kompetensi, agar siswa dapat bertahan hidup, menyesuaikan diri, dan berhasil di masa datang.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan semua pihak dapat memperoleh informasi dengan cepat dan mudah dari berbagai sumber. Selain perkembangan yang pesat, perubahan juga terjadi dengan cepat. Karenanya diperlukan kemampuan untuk memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi untuk bertahan pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif. Kemampuan ini membutuhkan pemikiran, antara lain berpikir sistematis, logis, kritis yang dapat dikembangkan melalui tujuan pembelajaran matematika.

Tujuan mata pelajaran matematika pada pendidikan dasar dan menengah berdasarkan Kurikulum 2006, yaitu sebagai berikut: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan

model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (BSNP, 2006:148).

Tujuan mata pelajaran matematika itu menunjukkan bahwa salah satu peranan matematika adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan atau tantangan-tantangan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang. Persiapan-persiapan itu dilakukan melalui latihan membuat keputusan dan kesimpulan atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif. Di samping itu, siswa diharapkan dapat menggunakan matematika dan cara berpikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang penekanannya pada penataan nalar dan pembentukan sikap percaya diri siswa serta keterampilan dalam penerapan matematika.

Hal tersebut juga sesuai dengan standar pendidikan matematika yang ditetapkan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (2000:7). Dalam NCTM tersebut, kemampuan-kemampuan standar yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika meliputi: (1) komunikasi matematis (*mathematical communication*); (2) penalaran matematis (*mathematical reasoning*); (3) pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*); (4) koneksi matematis (*mathematical connection*); dan (5) representasi matematis (*mathematical representation*).

Menurut Sumarmo (2010:3), kemampuan-kemampuan matematis yang disebutkan oleh NCTM di atas disebut daya matematis (*mathematical power*) atau keterampilan matematika (*doing math*). Keterampilan matematika (*doing math*) berkaitan dengan karakteristik matematika yang digolongkan dalam dua jenis yaitu yang tingkat rendah (*low order mathematical thinking* atau *low level mathematical thinking*) dan yang tingkat tinggi (*high order mathematical thinking* atau *high level mathematical thinking*) (Sumarmo; 2010:4). Berpikir tingkat rendah termasuk kegiatan melaksanakan operasi hitung sederhana, menetapkan rumus kegiatan melaksanakan operasi hitung sederhana, menetapkan rumus matematika secara langsung, mengikuti prosedur (algoritma) yang baku, sedangkan yang termasuk pada berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan memahami ide matematika secara lebih mendalam, mengamati data dan menggali ide yang tersirat, menyusun konjektur, analogi, dan generalisasi, menalar secara logik, menyelesaikan masalah (*problem solving*), berkomunikasi secara matematis, dan mengaitkan ide matematis dengan kegiatan intelektual lainnya.

Salah satu kemampuan atau keterampilan matematika yang perlu dikuasai siswa adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Mengapa demikian? Holmes (dalam Wardhani, dkk, 2010:7) pada intinya menyatakan bahwa latar belakang atau alasan seseorang perlu belajar memecahkan masalah matematika adalah adanya fakta dalam abad 21 ini bahwa orang yang mampu memecahkan masalah hidup dengan produktif. Menurut Holmes, orang yang terampil memecahkan masalah akan mampu berpacu dengan kebutuhan hidupnya, menjadi pekerja yang lebih produktif dan memahami isu-isu kompleks yang berkaitan dengan masyarakat global.

Berdasarkan hal di atas, Standar pemecahan masalah NCTM (2000:52) menetapkan bahwa program pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk: (1) membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah; (2) memecahkan masalah yang muncul di dalam matematika dan di dalam konteks-konteks yang lain; (3) menerapkan dan menyesuaikan bermacam-macam strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah; (4) memonitor dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah matematis.

Dilihat dari penjelasan di atas pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang cukup penting dalam proses pembelajaran matematika. Melalui kegiatan pemecahan masalah aspek-aspek kemampuan matematika yang penting seperti penerapan aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian, komunikasi matematis dan lain-lain dapat dikembangkan secara lebih baik.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis juga ditegaskan dalam NCTM (2000:52) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Lester (dalam Sugiman, dkk, 2009:179) bahwa "*problem solving is the heart of mathematics*" yang berarti jantungnya matematika adalah pemecahan masalah.

Mahmudi (2010:1) mengatakan bahwa dalam kehidupan setiap individu senantiasa menghadapi masalah, dalam skala sempit maupun luas, sederhana maupun kompleks. Kesuksesan individu sangat ditentukan oleh kreativitasnya dalam menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, kemampuan seseorang untuk

memecahkan masalah matematis perlu terus dilatih sehingga seseorang untuk mampu menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapinya.

Selain itu, pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis erat kaitannya dengan karakteristik matematik, yakni matematika merupakan *problem solving* (Suryadi, 2007:170). Dalam kegiatan bermatematika, pada dasarnya anak akan berhadapan dengan masalah-masalah apa yang mungkin muncul atau diajukan dari sejumlah fakta yang dihadapi serta bagaimana menyelesaikan masalah tersebut (*problem solving*). Selanjutnya, melalui kegiatan *problem solving*, anak dapat mengembangkan kemampuannya untuk menyelesaikan permasalahan tidak rutin yang memuat berbagai tuntutan kemampuan berpikir termasuk yang tingkatannya lebih tinggi.

Sebagai contoh, "Nilai rata-rata dari 75, 62, 64, 80, 53, 70, 77, 71, 83, dan 93 adalah...". Soal seperti ini merupakan soal rutin. Untuk menyelesaikan soal ini siswa hanya membutuhkan komputasi dengan memakai rumus yang telah diketahuinya. Berbeda dengan soal berikut, "Satu keranjang jeruk terdiri dari jeruk rasa manis dan jeruk rasa asam. Seperlima diantaranya berupa jeruk rasa manis. Rata-rata berat jeruk rasa manis adalah 110 gram, sedangkan rata-rata berat jeruk rasa asam 80 gram. Berapakah rata-rata berat dari seluruh jeruk tersebut. Dengan bekal rumus untuk menghitung nilai rata-rata saja belum cukup bagi siswa untuk menyelesaikan soal tersebut. Siswa dituntut mengaitkannya dengan konsep perbandingan dan mencari strategi dalam menyelesaikannya.

Paparan di atas menunjukkan betapa pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis dalam proses belajar-mengajar matematika. Dalam pemecahan masalah siswa didorong dan diberi kesempatan seluas-luasnya untuk berinisiatif

dan berfikir distematis dalam menghadapi suatu masalah dengan menerapkan pengetahuan yang didapat sebelumnya. Polya menggambarkan kemampuan pemecahan masalah yang harus dibangun siswa meliputi kemampuan siswa memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan memeriksa kembali prosedur hasil penyelesaian. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. sebab, pembelajaran matematika cenderung berorientasi pada buku teks, tak jarang dijumpai guru matematika masih terpatneri pada kebiasaan mengajarnya dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran seperti: menyajikan materi pembelajaran, memberikan contoh-contoh soal dan meminta siswa mengerjakan soal-soal latihan yang terdapat dalam buku teks mereka gunakan mengajar dan kemudian membahasnya. Siswa hanya dapat mengerjakan soal-soal matematika berdasarkan apa yang dicontohkan guru, jika diberikan soal yang berbeda mereka akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Inilah yang menimbulkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis.

Sebagai contoh yang dikemukakan Saragih (2007) bahwa banyak siswa kelas VIII SMP yang mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal cerita, misalnya Budi membeli 5 buah apel dan 3 buah jeruk dengan harga Rp.6000,- sedangkan Susi membeli 4 buah apel dan 6 buah jeruk dengan tempat yang sama dengan harga Rp.7000,- Berapa harga 1 buah apel dan 1 buah jeruk? Begitu juga hasil penelitian Sappaile di SMA Negeri 13 Makassar diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah yaitu sebesar 58% (Jurnal Penelitian Pendidikan Unimed nomor 13, 2006: 67). Dalam hasil observasi yang dilakukan di kelas IV SD juga menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan

masalah siswa masih rendah, dari soal yang diberikan kepada siswa yaitu: Bibi seorang pedagang sate. Bibi sedang meletakkan 56 tusuk sate dan 72 mentimun kedalam kotak-kotak secara merata. Jika Bibi memerlukan modal untuk 56 tusuk sate seharga Rp56.000,00, 72 mentimun seharga Rp42.000,00. berapa biaya yang dibutuhkan setiap kotak sate? dan Jika setiap kotak dijual dengan harga Rp 15.000,00per kotak, berapa rupiahkan keuntungan yang diperoleh Bibi?.

Hasilnya menunjukkan ternyata banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk mengetahui maksud soal tersebut, merumuskan apa yang diketahui dari soal tersebut, rencana jawaban siswa tidak terarah, dan proses perhitungan dari jawaban yang dibuat siswa tidak benar serta siswa tidak memeriksa kembali jawabannya.

Diperkuat dalam PISA 2003 (Wardhani, 2011:35) sebagai berikut:

“Untuk konser musik rock, sebuah lapang yang berbentuk persegi panjang berukuran panjang 100 meter dan lebar 50 meter disiapkan untuk pengunjung. Tiket terjual habis bahkan banyak fans yang berdiri. Berapakah kira-kira banyaknya pengunjung konser tersebut?

A. 2000 B. 5000 C. 20000 D. 50000 E. 100.000

Pada uji coba soal tersebut, hanya sekitar 28% siswa menjawab benar yaitu dengan jawaban 20.000. Untuk menyelesaikan soal ini sebenarnya tidak memerlukan perhitungan atau rumus matematika yang sulit karena utamanya yang diperlukan adalah daya imajinasi dan kreatifitas. Jumlah orang yang ditampung tergantung dari luas lapangan yang berbentuk persegi panjang itu. Oleh karena itu, untuk menyelesaikan soal tersebut diperlukan kemampuan menentukan luas

persegi panjang dan memecahkan masalah. Dalam proses menyelesaikan soal tersebut, boleh jadi siswa sukses dalam menghitung luas lapangan, namun siswa tidak berhasil dalam memperkirakan berapa banyaknya orang yang dapat termuat dilapangan untuk tiap meter persegi. Di sinilah kemungkinan siswa Indonesia mengalami kesulitan yang disebabkan mereka kurang terbiasa melakukan perkiraan pada suatu situasi. Dalam hal ini siswa juga diharapkan memiliki kepercayaan diri pada suatu situasi.

Di samping banyaknya penelitian dalam aspek kognitif, dalam 20 tahun terakhir ini aspek afektif mulai ditelaah para peneliti, antara lain *Self-Efficacy* (hampir identik dengan “kepercayaan diri”) yang diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan matematika siswa. *Self-Efficacy* melembagakan suatu komponen kunci di dalam teori kognitif sosial Bandura. Membangun menandakan kepercayaan diri seseorang, mengenai kemampuannya untuk sukses melaksanakan suatu tugas. Itu ditemukan bahwa *Self-Efficacy* adalah suatu faktor penentu pilihan utama untuk pengembangan individu, ketekunan dalam menggunakan diberbagai kesulitan, dan pemikiran mempola dan reaksi-reaksi secara emosional yang mereka alami (Bandura, 1998). *Self-Efficacy* dapat dibangkitkan dari diri siswa melalui empat sumber, yaitu (1) Pengalaman otentik (*authentic mastery experiences*), (2) Pengalaman orang lain (*vicarious experience*), (3) Pendekatan sosial atau verbal (*verbal persuasion*), (4) Aspek psikologi (*physiological affective states*). Kemampuan *Self-Efficacy* ini juga dituntut dalam kurikulum matematika. Tuntutan pengembangan kemampuan *Self-Efficacy* yang tertulis dalam kurikulum matematika antara lain menyebutkan bahwa pelajaran matematika harus menanamkan sikap menghargai kegunaan

matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri, dan pemecahan masalah. Pada usia Sekolah Dasar, yaitu 6-12 tahun, pada masa ini mereka sedang memasuki tahap middle childhood, dimana perkembangan kognitif mereka memasuki tingkat operasi konkret yaitu penggunaan operasi mental untuk menyelesaikan masalah nyata. Bandura mengatakan bahwa pada tahap middle childhood, mereka sudah dapat mengukur kemampuan secara realistis dan memiliki rasa self efficacy yang jelas dengan cara membandingkan dirinya terhadap teman seusianya (Papalia, Olds, & Wendkos, 2001). *Self-Efficacy* matematis siswa berkembang ketika mereka mempelajari aspek kompetensi matematis. Sebagai contoh, ketika siswa membangun kompetensi strategi dalam menyelesaikan persoalan non-rutin, banyak konsep yang dipelajari dan dipahami, sehingga persoalan tersebut dapat diselesaikan, pada akhirnya matematika itu dapat dikuasai. Sebaliknya, bila siswa jarang diberikan tantangan berupa persoalan matematika untuk diselesaikan, mereka cenderung menjadi menghafal daripada mengikuti cara-cara belajar matematika yang semestinya. Dari contoh tersebut menimbulkan dua sikap yang berbeda. Perlakuan contoh pertama akan menimbulkan sikap percaya diri karena siswa mampu menyelesaikan masalah matematis. perlakuan yang kedua akan menimbulkan sikap mudah menyerah ketika dihadapkan pada masalah, karena siswa tidak terlatih menghadapi tantangan. Untuk menumbuhkembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis serta *Self-Efficacy* matematik siswa diperlukan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang mampu menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self-Efficacy*.

Pertanyaannya adalah bagaimana seyogyanya pembelajaran yang dilakukan oleh guru untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self-Efficacy* tersebut?

Pada pembelajaran (khususnya matematika), seorang guru harus dapat memilih strategi/pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan intelektual anak, karena hal itu mempengaruhi hasil belajar anak. Sebagaimana Slameto (2010:54) menulis:

Ada dua faktor yang mempengaruhi belajar anak, yakni faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah yang ada dalam diri individu yang sedang belajar seperti kesehatan, intelegensi, perhatian, bakat, minat, Sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu, seperti metode mengajar,....

Hal serupa diungkapkan oleh Sanjaya (2008:14) yang menulis:

Tujuan dari pengelolaan pembelajaran adalah terciptanya kondisi lingkungan belajar yang menyenangkan bagi siswa, sehingga dalam proses pembelajaran siswa tidak merasa terpaksa apalagi tertekan. Oleh karena itulah, peran dan tanggung jawab guru sebagai pengelola pembelajaran (*manager of learning*) menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif, baik iklim sosial maupun iklim psikologis.

Paparan di atas menunjukkan bahwa faktor guru dan cara mengajarnya merupakan faktor yang penting. Pemilihan dan pelaksanaan metode mengajar yang tepat oleh guru akan membantu guru dalam menyampaikan pelajaran matematika. Peran guru dalam menciptakan pembelajaran yang menggairahkan, menantang peserta didik dan menyenangkan sangat besar. Sehingga diperlukan guru yang kreatif, profesional, dan menyenangkan, supaya mampu menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dengan suasana pembelajaran yang menantang agar siswa merasa tertantang untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru.

Pendekatan pembelajaran matematika yang digunakan guru cenderung dilakukan dengan cara: (1) guru menjelaskan konsep dalam matematika; (2) memberikan dan membahas contoh soal dari konsep tersebut; (3) menyampaikan dan membahas soal-soal aplikasi dari konsep; (4) membuat rangkuman; (5) memberikan tugas berupa pekerjaan rumah. Sebagaimana Senk dan Thompson (Turmudi, 2010:3) mengatakan "bahwa dalam kelas tradisional, umumnya guru-guru menjelaskan pembelajaran matematika dengan mengungkapkan rumus-rumus dan dalil-dalil matematika terlebih dahulu, baru siswa berlatih dengan soal-soal yang disediakan".

Hal serupa dikemukakan oleh Stahl (dalam Supinah, 2008:1) bahwa pada pembelajaran konvensional atau tradisional dilihat dari kegiatan siswa selama berlangsungnya pembelajaran bekerja untuk dirinya sendiri, mata ke papan tulis dan penuh perhatian, mendengarkan guru dengan seksama, dan belajar hanya dari guru atau bahan ajar, bekerja sendiri, diam adalah emas.

Tampak bahwa dalam pembelajaran guru lebih berperan sebagai subyek pembelajaran atau pembelajaran yang berpusat pada guru dan siswa sebagai obyek, serta pembelajaran tidak mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Akibatnya banyak siswa mampu menyajikan tingkat hapalan yang baik terhadap materi ajar yang diterimanya, tetapi pada kenyataannya mereka tidak memahaminya. Sebagian besar dari mereka tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dipergunakan atau dimanfaatkan.

Perlu juga diketahui bahwa kebanyakan anak pada awal masuk SD belajar mulai dari situasi-situasi nyata atau dari contoh-contoh yang spesifik bergerak ke

hal-hal yang lebih umum. Oleh karena itu, kurang tepat jika guru memulai konsep "bulat" melalui definisi. Namun akan lebih menguntungkan apabila guru memulainya dengan memperkenalkan benda-benda yang sering dilihat anak. Melalui benda itu anak akan mencoba mengklasifikasikannya seperti ini dapat membiasakan anak mengamati dan memaknai suatu objek sehingga sampai pada pemahaman tentang bulat.

Matematika dapat diajarkan melalui melihat, mendengar, membaca, mengikuti perintah, mengimitasi, mempraktekkan, dan menyelesaikan latihan. Perlu kita ingat bahwa itu semua mengandung peran-serta guru yang seimbang dalam membimbing dan mengarahkannya. Apakah dengan cara seperti ini anak akan benar-benar dapat memahami konsep yang diberikan dan memaknai dengan baik? Keberhasilan belajar siswa dipengaruhi banyak hal, seperti pengalaman, kemampuan, kematangan, dan motivasi, sehingga teori belajar selengkap manapun belum tentu efektif untuk semua anak dan semua topik. Namun secara umum bagaimana anak belajar matematika telah banyak dikaji dan dikembangkan.

Pengalaman akan benda-benda kongkrit yang dekat dengan anak sangat membantu melandasi pemahaman konsep abstrak. Guru harus terampil dalam membangun jembatan penghubung antara pengalaman konkret yang dimiliki kebanyakan anak dengan konsep matematika yang abstrak. Oleh karena itu benda-benda nyata atau benda-benda manipulatif akan sangat membantu anak dalam memahami masalah matematika. Dengan demikian alat peraga dan bahan ajar, memiliki peranan yang penting dalam kegiatan pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Dengan memperhatikan beberapa uraian di atas dapatlah dikatakan bahwa dalam pembelajaran matematika di sekolah masih menggunakan cara-cara tradisional atau Pendekatan Konvensional (PMK). Pendekatan pembelajaran ini menekankan pada latihan mengerjakan soal dengan mengulang prosedur serta lebih banyak menggunakan rumus atau algoritma tertentu. Oleh karena itu perlu dilakukan perubahan pendekatan pembelajaran matematika, yaitu suatu pendekatan yang memberikan kesempatan pada siswa untuk aktif dalam belajar matematika. Turmudi (2008:69), menuliskan lima langkah perubahan besar tentang lingkungan belajar matematika di kelas, agar bergerak menuju guru matematika yang profesional untuk memberdayakan siswa yakni: (1) menjadikan kelas sebagai masyarakat matematika, jauh dari kelas hanya sebagai suatu kumpulan individu; (2) menjadikan logikan dan bukti matematika sebagai verifikasi, jauh dari hanya guru sebagai komando untuk mencapai jawaban yang benar; (3) menjadikan penalaran matematika, jauh dari hanya sekedar mengingat prosedur matematika saja; (4) menjadikan konjektur (dugaan), *inventing* (penemuan), dan *problem solving* (pemecahan masalah), jauh dari hanya sekedar penekanan kepada proses menjawab yang mekanistik; dan (5) terhadap pengaitan matematika (*connecting mathematics*), ide dan aplikasinya jauh dari hanya menganggap dan memberlakukan matematika sebagai "*body of isolated concepts and procedures*" (kumpulan konsep-konsep dan prosedur).

Salah satu pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan perubahan tersebut adalah pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR). PMR merupakan pendekatan dalam pembelajaran matematika yang memandang matematika sebagai suatu aktivitas manusia. Pernyataan ini berangkat dari

pendapat Fruedenthal bahwa matematika merupakan aktivitas insani dan harus dikaitkan dengan realitas (Turmudi, 2008:7). Pembelajaran matematika tidak dapat dipisahkan dari sifat matematika seseorang memecahkan masalah, mencari masalah, dan mengorganisasi atau matematisasi materi pelajaran. Fruedenthal berpendapat bahwa siswa tidak dapat dipandang sebagai penerima pasif matematika yang sudah jadi (Supinah, 2008:14). Pendidikan matematika harus diarahkan pada penggunaan berbagai situasi dan kesempatan yang memungkinkan siswa menemukan kembali (*reinvention*) matematika berdasarkan usaha mereka sendiri.

PMR memiliki lima karakteristik (Graveimeijer dalam Saragih, 2007:46), yaitu: (1) menggunakan masalah kontekstual; (2) menggunakan model; (3) menggunakan kontribusi dan produksi siswa; (4) interaktif; dan (5) keterkaitan (*intertwinment*). Karakteristik ini sesuai dengan pembelajaran yang diharapkan di dalam Kurikulum matematika SD/MI (2003:11): “Dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep-konsep matematika”.

Walaupun ada kesesuaian antara kurikulum dengan PMR dari sisi tujuan pembelajaran matematika di sekolah, namun hal ini belum dapat dijadikan patokan bahwa PMR dapat diterapkan di Indonesia seluruhnya di sekolah dasar (Sunendiari dan Ramdani, 2008:90). Hal ini, dikarenakan jumlah siswa tiap kelas terlalu banyak, diperlukan waktu yang cukup lama, siswa yang memiliki kecerdasan sedang memerlukan bantuan khusus dan waktu yang lebih lama, alat

peraga sering disalahgunakan untuk bermain, dalam kerja kelompok tidak semua siswa dapat aktif, guru kesulitan menyediakan alat peraga, guru masih kesulitan mengubah metode mengajar cara lama yang biasa digunakan.

Namun begitu, hal tersebut dapat diatasi jika pihak sekolah menetapkan ukuran kelas yang relatif cukup kecil, merubah budaya guru dari mengajar menjadi fasilitator dan motivator, budaya siswa dari diberi/diajari menjadi menemukan (*reinvention*) sendiri konsep yang ada pada masalah kontekstual. Jika ini terlaksana dengan baik, diharapkan pelaksanaan pendekatan PMR berjalan dengan efektif.

Menyadari bahwa tidak ada cara belajar dan mengajar yang terbaik berdasarkan paparan di atas, maka pendekatan matematika realistik perlu dipertimbangkan untuk dijadikan sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika. Sebagaimana beberapa penelitian pendahuluan di beberapa negara (Suherman, dkk; 2001:131) menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan PMR, sekurang-kurangnya dapat membuat: (1) matematika lebih menarik, relevan, dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak; (2) mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa; (3) menekankan belajar matematika pada "*learning by doing*"; (4) memfasilitasi penyelesaian masalah matematika dengan tanpa menggunakan penyelesaian (algoritma) yang baku; (5) menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika

Pertimbangan menggunakan PMR dapat juga dilihat dari beberapa penelitian terdahulu, seperti Hasratuddin (2002), Fauzi (2002), Manurung (2009), dan Saragih (2007), Fakhruddin (2011), Saragih (2011), dan Hasibuan (2011). Secara keseluruhan hasil penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa PMR

lebih baik dari pendekatan matematika biasa yang selama ini sering diterapkan oleh guru matematika.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat diuraikan beberapa hal yang perlu diungkapkan secara mendalam terkait dengan pembelajaran matematika berdasarkan pendekatan pembelajaran matematika realistik yaitu: (1) apakah PMR dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self-Efficacy* siswa? (2) bagaimana pengaruh kemampuan matematika siswa yang diklasifikasikan dalam kelompok tinggi, sedang, dan rendah terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan *Self-Efficacy* matematis siswa? dan (3) bagaimana proses penyelesaian masalah kontekstual siswa yang menggunakan PMR?

Dugaan bahwa kemampuan matematika siswa yang diklasifikasikan dalam kelompok kemampuan tinggi, sedang, dan rendah memberikan kontribusi pada kemampuan pemecahan masalah matematika maupun *Self Efficacy* siswa terhadap matematika yang pada akhirnya dapat mempengaruhi hasil belajar matematika adalah cukup beralasan, sebab berkaitan dengan perbedaan yang dimiliki setiap individu atau siswa. Sebagaimana dikemukakan oleh Hamalik (2009:179), yang mengatakan perlu dipertimbangkan dan diperhatikan perbedaan individu dalam situasi pengajaran. Untuk mencapai tingkat pertumbuhan dan perkembangan yang diharapkan pada diri siswa, maka guru harus memperhatikan keadaan individu, seperti: minat, kemampuan, dan latarbelakangnya. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa setiap individu atau siswa mempunyai kemampuan yang berbeda satu sama lain dalam memahami matematika.

Menurut Ruseffendi (Saragih, 2007:19) dari sekolah siswa yang dipilih secara acak akan selalu dijumpai siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, rendah, hal ini disebabkan kemampuan siswa menyebar secara distribusi normal. Oleh karena itu pemilihan pendekatan pembelajaran harus dapat mengakomodasi kemampuan matematika siswa yang heterogen sehingga memaksimalkan hasil belajar siswa.

Bagi siswa yang memiliki kemampuan sedang atau rendah, apabila pendekatan pembelajaran yang digunakan guru menarik, sesuai dengan tingkat kognitif siswa yang sangat dimungkinkan siswa akan lebih cepat yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan respon siswa dalam matematika. Berbeda dengan kemampuan tinggi, umumnya peningkatan kemampuan matematisnya bukan dipengaruhi oleh faktor pembelajaran, tetapi karena kemampuan kognitifnya yang sudah pandai.

Oleh karena itu, keputusan untuk menerapkan pendekatan pembelajaran dalam suatu proses pembelajaran dikelas perlu mempertimbangkan perbedaan kemampuan matematika siswa. Menurut Soekamto (1993:90) bahwa kemampuan siswa dapat diketahui melalui beberapa cara misalnya dengan mengadakan tes awal, tes bakat, tes inteligensi, hasil prestasi belajar sebelumnya, prestasi belajar selama mengikuti program, umpan balik dari siswa, dan sebagainya. Terkait dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas IV pada semester 1, maka penulis menetapkan perbedaan kemampuan siswa dalam ini akan dikelompokkan berdasarkan tes awal berupa soal-soal matematika dari ujian nasional materi sebelumnya.

1.2 Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah di atas, terlihat bahwa pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran matematika mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah dan *self efficacy* matematis, dengan sendirinya akan mempengaruhi hasil prestasi belajar peserta didik. Berdasarkan permasalahan tersebut kiranya dapat diidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar dalam pembelajaran matematika, yaitu:

- 1) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rendah.
- 2) Kepercayaan diri siswa masih rendah.
- 3) Respon siswa terhadap matematika bersifat negatif.
- 4) Guru masih menggunakan pendekatan matematika biasa seperti pendekatan konvensional.
- 5) Pendekatan pembelajaran matematika realistik yang belum dapat diterapkan oleh guru matematika.
- 6) Siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal yang mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis.
- 7) Siswa kurang terbiasa menyelesaikan soal yang bersifat kontekstual dalam proses pembelajaran.

1.3 Batasan Masalah

Dengan mengingat keterbatasan dana, waktu dan kemampuan peneliti sehingga perlu pembatasan masalah dalam penelitian ini. Ruang lingkup peneliti ini dibatasi pada lokasi, subjek peneliti, waktu penelitian dan variabel-variabel penelitian. Berkaitan dengan lokasi penelitian, penelitian ini terbatas pada SD

dengan melibatkan siswa kelas IV pokok bahasan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB). Adapun variabel penelitian ini adalah pendekatan matematika realistik dan strategi pembelajaran ekspositori, serta kemampuan awal siswa (tinggi, sedang, rendah) dalam pemecahan masalah dan *self-efficacy* matematika.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran matematika realistik lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pendekatan konvensional?
- 2) Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis?
- 3) Apakah peningkatan *self-efficacy* matematis antara siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik lebih baik daripada *self-efficacy* matematis siswa yang memperoleh pendekatan konvensional?
- 4) Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap peningkatan *self-efficacy* matematis?
- 5) Bagaimana proses penyelesaian pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik dan pendekatan konvensional?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

- 1) Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran matematika realistik lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pendekatan konvensional.
- 2) Untuk mengetahui interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis.
- 3) Untuk mengetahui peningkatan *self-efficacy* matematis antara siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik lebih baik daripada *self-efficacy* matematis siswa yang memperoleh pendekatan konvensional.
- 4) Untuk mengetahui interaksi antara pendekatan dengan kemampuan awal siswa terhadap peningkatan *self-efficacy* matematis.
- 5) Untuk mengetahui proses penyelesaian pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik dan pendekatan konvensional.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat:

- 1) Bagi peneliti
 - a. Penelitian ini dapat menambah wawasan peneliti tentang pelaksanaan pendekatan pembelajaran dengan menggunakan PMR.

- b. Peneliti mampu mengidentifikasi kelemahan penyebab terhambatnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SD.
 - c. Peneliti mampu mengetahui dan memahami bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SD ketika diterapkan pendekatan pembelajaran dengan menggunakan PMR.
- 2) Bagi guru
- a. Dapat membantu tugas guru dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa selama proses pembelajaran di kelas secara efektif dan efisien.
 - b. Dapat memberikan masukan bagi guru, yaitu cara untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
 - c. Mempermudah guru melaksanakan pembelajaran.
- 3) Bagi siswa
- a. Dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang dipelajari.
 - b. Siswa dapat membangun kemampuannya sendiri.
 - c. Pelaksanaan pendekatan pembelajaran dengan menggunakan PMR diharapkan meningkatkan motivasi dan daya tarik siswa terhadap mata pelajaran matematika.
- 4) Bagi sekolah Secara tidak langsung akan membantu memperlancar proses belajar mengajar.

1.7 Defenisi Operasional

Adapun defenisi operasional dalam penelitian ini adalah:

- 1) Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah proses siswa menyelesaikan soal matematika yang tidak rutin ditinjau dari aspek memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melakukan penyelesaian masalah, dan memeriksa kembali atau menyimpulkan.
- 2) *Self-efficacy* adalah kepercayaan diri seseorang dalam melaksanakan tindakan yang diperlukan untuk pencapaian suatu tugas ditinjau dari aspek pengalaman otentik, pengalaman orang lain, pendekatan sosial atau verbal, indeks psikologis.
- 3) Pendekatan matematika realistik adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang didasari atas pandangan bahwa matematika sebagai aktifitas manusia. Kata realistik merupakan pendekatan yang diklasifikasikan dari : *mechanistik, struktualistik, emperistik dan realistic*. PMR memiliki karakteristik: menggunakan masalah kontekstual, menggunakan model, menggunakan kontribusi siswa, terjadinya interaksi dalam proses pembelajaran, menggunakan berbagai teori belajar yang relevan, saling terkait, dan teintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya.
- 4) Pendekatan konvensional adalah pendekatan pembelajaran yang biasa dilakukan guru di sekolah pada saat ini, di mana proses pembelajaran dimulai dengan menjelaskan konsep matematika, memberikan contoh soal, lalu memberikan latihan sehingga siswa menjadi pasif.

- 5) Kemampuan matematika siswa adalah kemampuan siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah yang diukur berdasarkan tes kemampuan awal siswa dengan aturan Arikunto (2009:263) sebagai berikut:

Tabel 1.1 Pengelompokkan Kemampuan Awal Siswa

| Kemampuan Siswa | Kriteria |
|-----------------|---|
| Tinggi | Siswa yang memiliki nilai KAM $\geq \bar{X} + SD$ |
| Sedang | Siswa yang memiliki nilai KAM diantara kurang dari $\bar{X} + SD$ dan lebih dari $\bar{X} - SD$ |
| Rendah | Siswa yang memiliki nilai KAM $\leq \bar{X} - SD$ |

Keterangan : \bar{X} adalah nilai rata-rata KAM
 SD adalah simpangan baku nilai KAM

- 6) Proses penyelesaian jawaban adalah proses siswa menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah berdasarkan masing-masing indikator pemecahan masalah.