

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan di Indonesia bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar memiliki kecerdasan, berakhlak mulia serta memiliki keterampilan yang diperlukan sebagai anggota masyarakat dan warga negara. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut adalah reformasi dalam pembelajaran matematika yang telah dicantumkan dalam Kurikulum 2006.

Tingkat ketercapaian pelaksanaan reformasi pendidikan dan pembelajaran matematika tersebut dapat diketahui melalui ketercapaian tujuan mata pelajaran yang telah dicantumkan dalam Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah. Tujuan mata pelajaran matematika untuk jenjang SMP/MTs adalah agar siswa mampu: (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, 2006:140).

Kemampuan yang diharapkan dalam tujuan mata pelajaran matematika seperti yang dikemukakan di atas, tidak lain merupakan pengembangan daya matematis (*mathematical power*). Hal ini diungkapkan oleh NCTM (dikutip oleh Sumarmo, 2010:3, Syaban, 2011:1) menyatakan, daya matematis adalah kemampuan untuk mengeksplorasi, menyusun konjektur; dan memberikan alasan secara logis; kemampuan untuk menyelesaikan masalah non rutin; mengomunikasikan ide mengenai matematika dan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi; menghubungkan ide-ide dalam matematika, antar matematika, dan kegiatan intelektual lainnya. Dengan kata lain istilah daya matematis memuat kemampuan pemahaman, pemecahan masalah, koneksi, komunikasi, dan penalaran matematis. Sebagai implikasinya, daya matematis merupakan kemampuan yang perlu dimiliki siswa yang belajar matematika pada jenjang sekolah manapun.

Salah satu kemampuan matematis yang perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa adalah kemampuan komunikasi matematis, hal ini dikarenakan matematika merupakan bahasa dan alat, matematika menggunakan definisi-definisi yang jelas dan simbol-simbol khusus dan sebagai alat matematika digunakan setiap orang dalam kehidupannya. Cockroft (dikutip oleh Abdurrahman, 2009:253) menulis:

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Sebagai contoh notasi 12×4 dapat digunakan untuk menyatakan berbagai hal seperti: (1) banyaknya pensil dalam 12 kotak yang masing-masing kotak berisi 4 buah pensil, (2) luas permukaan kolam dengan ukuran panjang 12 meter dan lebar 4 meter, (3) banyak roda pada 12 buah mobil. Contoh ini menunjukkan bahwa satu notasi dapat digunakan untuk beberapa hal namun tidak membingungkan dan masing-masing mempunyai kekuatan argumen. Bayangkan jika para siswa tidak mempelajari matematika, bagaimana cara mereka untuk menyatakan banyaknya pensil dalam kotak dengan jumlah tertentu? Bagaimana cara mereka untuk menentukan luas permukaan kolam dengan ukuran tertentu? Bagaimana cara mereka untuk menyatakan banyaknya roda mobil dalam jumlah tertentu?

Menurut Riedesel, dkk (dikutip oleh Suryadi, 2007:171) matematika merupakan cara dan alat berpikir. Karena cara berpikir yang dikembangkan dalam matematika menggunakan kaidah-kaidah penalaran yang konsisten dan akurat, maka matematika dapat digunakan sebagai alat berpikir yang sangat efektif untuk memandang berbagai permasalahan termasuk di luar matematika sendiri. Banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dilihat melalui cara pandang secara matematik serta dapat diselesaikan dengan menggunakan prinsip-prinsip dalam matematika. Seperti orang menulis sistem persamaan untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, persamaan $x + 2y = 70.000$ dan $2x + 2y = 80.000$, dapat digunakan untuk menyatakan "harga 1 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok adalah Rp70.000,00, harga 2 kg cat kayu dan 2 kg cat tembok adalah Rp80.000,00".

Paparan di atas menunjukkan bahwa banyak persoalan ataupun informasi disampaikan dengan bahasa matematika, misalnya menyajikan persoalan atau masalah ke dalam model matematika yang dapat berupa diagram, persamaan matematika, grafik, ataupun tabel. Mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa matematika justru lebih praktis, sistematis, dan efisien. Begitu pentingnya matematika sebagai bahasa matematika merupakan bagian dari bahasa yang digunakan dalam masyarakat. Dengan demikian matematika matematika dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan anak dalam berkomunikasi matematik baik dalam ilmu pengetahuan, kehidupan sehari-hari maupun dalam matematika itu sendiri.

Baroody (1993:99) menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting, mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity*; artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa.

Dalam menyelesaikan soal-soal matematika dengan siswa lain, para siswa memperoleh keuntungan ganda. Seringkali seorang siswa hanya memiliki satu cara, dan ia memperoleh keuntungan dari sudut pandang orang lain yang mungkin menjelaskan dengan cara berbeda dari persoalan tersebut yang secara aljabar seringkali sulit. Karenanya, mereka memperoleh wawasan dari teman yang

pendekatannya menggunakan representasi visual. Untuk itu guru memberikan kesempatan dan waktu kepada siswa untuk berbicara dan mengkomunikasikan idenya. Karenanya, pemberian kesempatan kepada siswa dan mendengar ide-ide siswa sekaligus menjadi kata kunci untuk tercapainya kemampuan berkomunikasi (Turmudi, 2008:57).

Selain kemampuan yang berkaitan dengan keterampilan komunikasi matematis, juga perlu dikembangkan sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam memecahkan masalah. Pengembangan ranah afektif yang menjadi tujuan pendidikan matematika di jenjang SMP menurut Kurikulum 2006 tersebut hakekatnya adalah menumbuhkan dan mengembangkan disposisi matematis. Pentingnya pengembangan disposisi matematis sesuai dengan pernyataan Sumarmo (2010:7) bahwa:

.... dalam mempelajari kompetensi matematik, siswa dan mahasiswa perlu memiliki kemampuan berfikir matematik tingkat tinggi, sikap kritis, kreatif dan cermat, obyektif dan terbuka, menghargai keindahan matematika, serta rasa ingin tahu dan senang belajar matematika. Apabila kebiasaan berfikir matematik dan sikap seperti di atas berlangsung secara berkelanjutan, maka secara akumulatif akan tumbuh disposisi matematik (*mathematical disposition*) ...

Pentingnya pengembangan disposisi matematis juga diungkapkan oleh Mahmudi (2010:2) yang mengatakan bahwa siswa memerlukan disposisi matematis untuk bertahan dalam menghadapi masalah, mengambil tanggung jawab dalam belajar, dan mengembangkan kebiasaan kerja yang baik dalam matematika. Kelak, siswa belum tentu akan menggunakan semua materi yang

mereka pelajari, tetapi dapat dipastikan bahwa mereka memerlukan disposisi positif untuk menghadapi situasi problematik dalam kehidupan mereka.

Disposisi matematis siswa berkembang ketika mereka mempelajari aspek kompetensi matematis (Karlimah, 2010:4). 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.

Sebagaimana Pitajeng (2006:53) mengatakan:

Permasalahan yang diangkat dari kehidupan anak lebih mudah dipahami oleh anak, karena nyata, terjangkau oleh imajinasinya, dan dapat dibayangkan, sehingga lebih mudah baginya untuk mencari kemungkinan penyelesaian dengan menggunakan kemampuan matematis yang telah dimiliki. Sebaliknya jika masalah itu asing bagi anak, anak akan kesulitan untuk memahaminya. Jika untuk memahami masalah sudah kesulitan, maka untuk mencari penyelesaiannya akan merasa sulit.

Selanjutnya, Pitajeng (2006:54) mengatakan:

Untuk menumbuhkan keberanian anak belajar matematika, masalah yang diberikan sebaiknya dari yang mudah, kemudian meningkatkan kesulitannya sedikit demi sedikit. Jika anak merasa mampu menyelesaikan masalah pertama yang dihadapi, dia akan bersemangat dan berani mencoba menyelesaikan masalah kedua. Jika dia mampu menyelesaikan masalah kedua, dia menjadi lebih berani mencoba menyelesaikan masalah ketiga. Demikian untuk seterusnya, keberanian anak untuk belajar matematika tumbuh semakin besar.

Paparan di atas menunjukkan betapa pentingnya kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis dalam proses belajar-mengajar matematika. Pertanyaannya adalah apakah tujuan pembelajaran matematika tersebut telah tercapai? Bagaimana seyogyanya pengelolaan pembelajaran matematika di sekolah agar tujuan yang diharapkan itu tercapai?

Pada tahun 1998 Roy Killen (dikutip oleh Sanjaya, 2010:127) mencatat ada dua pendekatan dalam pembelajaran, yaitu pendekatan yang berpusat pada guru (*teacher-centred approach*) dan pendekatan yang berpusat pada siswa (*student-centred approach*). Pendekatan yang digunakan oleh para guru pada umumnya di lapangan, merupakan pendekatan yang berpusat pada guru. Guru masih menyampaikan materi pelajaran matematika dengan pendekatan konvensional yang menekankan pada latihan pengerjaan soal-soal, prosedural, serta penggunaan rumus. Pada pembelajaran ini guru berfungsi sebagai pusat atau sumber materi guru yang aktif dalam pembelajaran, sedangkan siswa hanya menerima materi. Sebagaimana Shadiq (2009:8) menulis:

Pada masa lalu, dan mungkin juga sampai saat ini, bahwa sebagian guru matematika memulai proses pembelajaran dengan membahas pengertiannya, lalu memberikan contoh-contoh diikuti dengan mengumumkan aturan-aturan. Kegiatan selanjutnya adalah dengan meminta para siswa untuk mengerjakan soal-soal latihan. Dengan pembelajaran seperti itu, para guru akan mengontrol secara penuh materi serta metode penyampaiannya. Akibatnya, proses pembelajaran matematika di kelas saat itu menjadi proses mengikuti langkah-langkah, aturan-aturan, serta contoh-contoh yang diberikan guru.

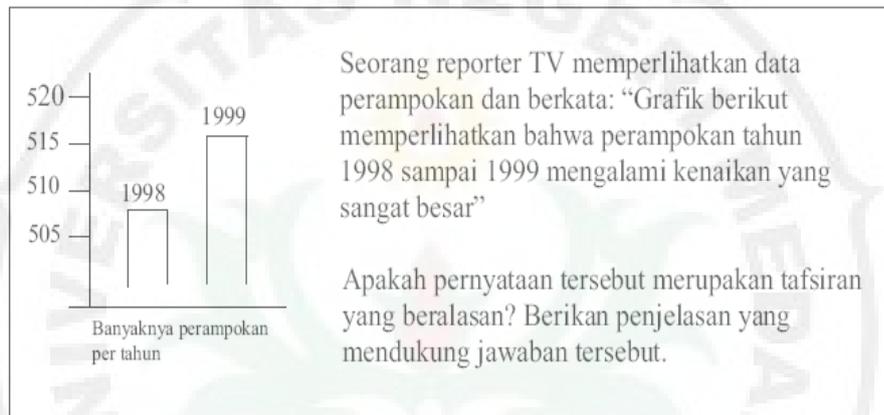
Aktivitas pembelajaran di atas menekankan kepada para siswa untuk mengingat atau menghafal dan kurang atau malah tidak menekankan kepada para siswa untuk mengkomunikasikan gagasan/ide, bernalar, memecahkan masalah, ataupun pada pemahaman. Dengan aktivitas pembelajaran seperti itu, kadar

keaktifan siswa menjadi sangat rendah. Para siswa hanya menggunakan kemampuan berpikir 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 pemberian informasi seperti yang digambarkan pada paragraf di atas, memberi kesan yang kurang baik bagi siswa, karena dapat menimbulkan sikap negatif terhadap matematika. Mereka melihat matematika sebagai suatu kumpulan aturan-aturan dan latihan-latihan yang dapat mendatangkan rasa bosan, tidak adanya manfaat mempelajari matematika dalam kehidupannya, karena aktivitas siswa hanya mengulang prosedur atau menghafal algoritma tanpa diberi peluang lebih banyak berinteraksi dengan sesama. Apabila pembelajaran matematika menekankan pada aturan dan prosedur, ini dapat memberi kesan bahwa matematika adalah untuk dihafal bukan untuk belajar bekerja sendiri.

Dari fakta tersebut penulis berasumsi paling tidak ada tiga konsekwensi dari pendekatan pembelajaran di atas. *Pertama*, kemampuan komunikasi matematis rendah, karena tidak memberikan kebebasan berpikir pada siswa, melainkan belajar hanya untuk tujuan yang singkat. *Kedua*, proses penyelesaian soal/masalah cenderung mengikuti aturan-aturan dan langkah-langkah yang diberikan oleh guru seutuhnya. *Ketiga*, disposisi matematis siswa rendah, karena dalam proses pembelajaran guru tidak menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dan percaya dirinya ketika menghadapi tantangan dalam menyelesaikan masalah. Dari ketiga konsekwensi ini, maka mengakibatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika rendah.

Rendahnya hasil belajar siswa tersebut dapat dilihat dari beberapa kasus yang dilaporkan oleh PISA 2000 (Wardhani dan Rumiati, 2011:56) dalam menyajikan soal terutama yang menuntut kemampuan komunikasi matematis siswa, yaitu menterjemahkan diagram atau grafik ke dalam bahasa atau idea matematika, yakni sebagai berikut:



Menurut laporan hasil studi tersebut, hanya 1,15% siswa yang menjawab benar, 1,35% menjawab separuh benar, 75,93% mencoba menjawab tetapi salah dan yang tidak menjawab 21,57%.

Kasus lainnya ditunjukkan oleh TIMSS 2003 (Wardhani dan Rumiati, 2011:56) dalam menyajikan soal yang juga menuntut kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menterjemahkan soal cerita ke dalam bentuk bahasa atau model matematika, yakni sebagai berikut:

Buku Gito dua kali lebih banyak dari buku Budi. Buku Hari enam buah lebih banyak dari buku Budi. Jika Budi memiliki x buku, berapa buku yang dimiliki ketiga anak tersebut?

- A. $3x + 6$ B. $3x + 8$ C. $4x + 6$ D. $5x + 6$ E. $8x + 2$

Laporan hasil studi tersebut menyebutkan bahwa ternyata hanya 20% saja dari siswa kita yang menjawab dengan benar, sementara 80% menjawab salah.

Laporan hasil studi TIMSS 2003 dan PISA 2000 (Wardhani dan Rumiati, 2011:57) tersebut selanjutnya menyimpulkan bahwa: (1) siswa belum mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya secara optimum dalam mata pelajaran matematika di sekolah; (2) proses pembelajaran matematika belum mampu menjadikan siswa mempunyai kebiasaan membaca sambil berpikir dan bekerja, agar dapat memahami informasi esensial dan strategis dalam menyelesaikan soal; (3) dari penyelesaian soal-soal yang dibuat siswa, tampak bahwa dosis mekanistik masih terlalu besar dan dosis penalaran masih rendah; (4) mata pelajaran matematika bagi siswa belum menjadi “sekolah berpikir”, siswa masih cenderung “menerima” informasi kemudian melupakannya, sehingga mata pelajaran matematika belum mampu membuat siswa cerdas, cerdik dan cekatan.

Untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan matematis siswa perlu dilakukan reformasi dalam pendekatan pembelajaran matematika dari biasanya kegiatan berpusat dari guru ke situasi yang menjadikan pusat perhatian adalah siswa. Guru sebagai fasilitator dan pembimbing sedangkan siswa sebagai dibimbing tidak hanya menyalin mengikuti contoh-contoh tanpa mengerti konsep matematikanya. Prinsip utama pembelajaran matematika adalah untuk memperbaiki dan menyiapkan aktivitas belajar yang bermanfaat bagi siswa yang bertujuan untuk beralih dari paradigma mengajar matematika ke belajar matematika, keterkaitan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran harus ditunjang dengan disedakannya aktivitas belajar yang khusus sehingga siswa dapat melakukan ”kemampuan matematis” untuk menemukan dan membangun matematika dengan fasilitas oleh guru.

Standar Profesional untuk Mengajar Matematika memuat lima perubahan pokok dalam pengajaran matematika yang diperlukan agar siswa dapat mengembangkan kemampuan matematikanya, yakni guru perlu: (1) mengubah kelas dari sekedar kumpulan siswa menjadi komunitas matematika; (2) menjadikan logika dan bukti matematika sebagai alat pembenaran dan menjauhkan otoritas guru untuk memutuskan suatu kebenaran; (3) mementingkan pemahaman daripada hanya mengingat prosedur; (4) mementingkan membuat dugaan, penemuan dan pemecahan soal dan menjauhkan diri dari tekanan pada penemuan jawaban secara mekanis; (5) mengaitkan matematika, ide-ide dan aplikasinya, dan tidak memperlakukan matematika sebagai kumpulan konsep dan prosedur yang terasingkan (NCTM, 1991:3). Ini artinya, guru harus menyediakan waktu bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman dan keahlian matematikanya, memberinya kesempatan untuk memberi alasan secara matematis dalam menyelesaikan masalah.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan gerakan perubahan tersebut adalah Pendekatan Matematika Realistik (PMR). Hal ini berdasarkan pandangan Freudenthal (dikutip oleh Turmudi, 2008:7) bahwa matematika adalah aktivitas manusia. Pandangan inilah yang telah menggeser paham bahwa matematika sebagai kumpulan konsep dan keterampilan ke suatu cara sedemikian sehingga perolehan matematika hendaknya diorganisir, keterlibatan siswa lebih aktif dalam belajar. Pergeseran ini menghendaki agar pembelajaran yang selama ini didominasi oleh guru diusahakan agar siswa diberi kesempatan secara terbuka.

Pendekatan matematika realistik adalah pendekatan pembelajaran yang bertolak dari hal-hal yang 'real' bagi siswa, menekankan keterampilan, berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok. Pada pendekatan ini peran guru tak lebih dari seorang fasilitator, moderator atau evaluator sementara siswa berfikir, mengkomunikasikan gagasan/ide, melatih nuansa demokrasi dengan menghargai pendapat orang lain.

Secara umum, teori pendekatan PMR menurut Gravemeijer (1994:114-115) terdiri dari lima karakteristik yaitu: (1) eksplorasi fenomenologis; (2) menjembatani dengan instrumen vertikal; (3) kontribusi siswa; (4) interaktivitas; dan (5) keterkaitan. Inti dari karakteristik pendekatan PMR ini pada dasarnya menekankan agar pembelajaran matematika dimulai dari permasalahan realistik. Dengan demikian karakteristik ini sesuai dengan pembelajaran yang diharapkan di dalam Kurikulum matematika SMP/MTs (BSNP, 2006:139): "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 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 oleh guru matematika. Hal ini karena faktor kendala seperti jumlah siswa yang terlalu banyak, waktu yang dibutuhkan cukup lama serta sulitnya mengubah metode mengajar cara lama yang biasa digunakan.

Sebagaimana Sunendiari dan Ramdani (2008:90) menulis:

Hasil uji coba PMR di Indonesia yang diterapkan di Sekolah Dasar menemukan berbagai kendala, yaitu jumlah siswa tiap kelas terlalu banyak, Diperlukan waktu yang cukup lama, ... , guru kesulitan menyediakan alat peraga, guru masih kesulitan mengubah metode mengajar cara lama yang biasa digunakan. Selain itu, persoalan matematika yang diambil dari persoalan kehidupan nyata atau dengan istilah lain adalah soal cerita, merupakan persoalan matematika yang dianggap sulit bagi siswa sekolah dasar di Indonesia.

Kendala ini sebenarnya dapat dipermudah jika saja guru dan sekolah mau mengubah paradigma atau pandangan yang mendasar mengenai berbagai hal, misalnya mengenai arti peran guru dan peran siswa dalam pembelajaran, mengurangi kepadatan materi pembelajaran kurikulum secara substansial agar proses pembelajaran siswa berlangsung sesuai dengan prinsip-prinsip pendekatan PMR dan menetapkan ukuran kelas dengan jumlah siswa berkisar 25-30 orang agar dalam pelaksanaan pendekatan PMR berjalan efektif. Apabila alternatif ini dilaksanakan secara baik, maka pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan PMR diharapkan dapat terealisasi dengan baik.

Beberapa penelitian pendahuluan di beberapa negara 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 (Suherman, dkk, 2001:131). Hasil penelitian ini memberikan laporan yang cukup menggembirakan. Siswa menjadi lebih menarik

dan senang belajar matematika serta menunjukkan peningkatan hasil belajar yang cukup memuaskan. Hal ini dapat dijadikan suatu pertimbangan untuk menggunakan pendekatan PMR sebagai alternatif dari sekian banyak bentuk pendekatan pembelajaran yang berorientasi/berpusat pada siswa dalam meningkatkan kemampuan matematis yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Untuk menunjang pendekatan PMR, perlu diperhatikan kemampuan matematika siswa. Bagaimanapun penerapan pada pendekatan PMR terhadap kemampuan matematika siswa yang berbeda, pencapaian hasil belajar siswa diprediksi akan berbeda pula. Sebagaimana Wijaya (dikutip oleh Suherman, dkk; 2001:233) mengatakan keberhasilan suatu program pengajaran tidak disebabkan oleh satu macam sumber daya, tetapi disebabkan oleh perpaduan antara berbagai sumber-sumber daya saling mendukung menjadi satu sistem yang integral.

Pada pendekatan PMR diduga yang lebih diuntungkan adalah siswa yang memiliki kemampuan sedang dan rendah. Hal ini karena langkah-langkah pendekatan PMR yang didasarkan pada pengembangan kreativitas dan teori belajar yang melibatkan proses-proses kognitif dan afektif, serta dapat menumbuhkan kegairahan dalam belajar dan potensi-potensi kreatifnya (Kesumawati, 2010:1).

Sementara siswa yang memiliki kemampuan tinggi melalui pendekatan PMR juga akan berkembang kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematisnya. Namun perkembangan tersebut diduga bukan karena faktor pendekatan pembelajaran tetapi karena faktor siswanya yang sudah pandai.

Memperhatikan uraian di atas, secara umum dapat dikatakan bahwa pendekatan PMR diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa. Karena itu judul penelitian ini adalah: “Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik”.

1.2 Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah di atas, terlihat bahwa pendekatan yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran matematika mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis siswa, 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 komunikasi matematis siswa rendah.
- 2) Disposisi matematis siswa rendah.
- 3) Pendekatan Konvensional yang masih dilaksanakan oleh guru matematika.
- 4) Pendekatan Matematika Realistik (PMR) yang belum dapat diterapkan oleh guru matematika.

1.3 Pembatasan Masalah

Berbagai masalah yang teridentifikasi di atas merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks, serta cakupan materi matematika yang sangat banyak. Agar penelitian ini lebih efektif, efisien, terarah dan dapat dikaji maka perlu

pembatasan masalah. Dalam penelitian ini difokuskan pada pokok bahasan persamaan linier satu variabel di kelas VII.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diberi pendekatan PMR dibandingkan dengan siswa yang diberi dengan pendekatan konvensional?
- 2) Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa kemampuan tinggi, sedang, dan rendah yang diberi pendekatan PMR?
- 3) Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis?
- 4) Apakah terdapat perbedaan peningkatan disposisi matematis antara siswa yang diberi pendekatan PMR dibandingkan dengan siswa yang diberi dengan pendekatan konvensional?
- 5) Apakah terdapat perbedaan peningkatan disposisi matematis antara siswa kemampuan tinggi, sedang, dan rendah yang diberi pendekatan PMR?
- 6) Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan matematika siswa terhadap peningkatan disposisi matematis?
- 7) Bagaimana proses penyelesaian soal-soal komunikasi matematis oleh siswa yang diberi pendekatan PMR dan siswa yang diberi pendekatan konvensional?

1.5 Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang objektif mengenai peningkatan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis melalui pendekatan PMR. Sesuai dengan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian di atas, yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

- 1) Mendeskripsikan/menelaah tentang perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang diberi pendekatan PMR dibandingkan dengan siswa yang diberi dengan pendekatan konvensional.
- 2) Mendeskripsikan/menelaah tentang perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa kemampuan tinggi, sedang, dan rendah yang diberi pendekatan PMR.
- 3) Mendeskripsi/menelaah interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis.
- 4) Mendeskripsikan/menelaah tentang perbedaan peningkatan kemampuan disposisi matematis antara siswa yang diberi pendekatan PMR dibandingkan dengan siswa yang diberi dengan pendekatan konvensional
- 5) Mendeskripsikan/menelaah tentang perbedaan peningkatan disposisi matematis antara siswa kemampuan tinggi, sedang, dan rendah yang diberi pendekatan PMR.
- 6) Mendeskripsi/menelaah interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kemampuan matematika siswa terhadap peningkatan disposisi matematis.

- 7) Mendeskripsi/menelaah tentang proses penyelesaian soal-soal komunikasi matematis oleh siswa yang diberi pendekatan PMR dan siswa yang diberi pendekatan konvensional?

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagi guru, pendekatan PMR dapat menjadi pendekatan pembelajaran alternatif yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis siswa.
- 2) Bagi siswa, pendekatan PMR akan memberikan suatu pengalaman yang banyak berkaitan dengan situasi kontekstual dalam dunia nyata dan berpandangan positif terhadap matematika. Dengan berkembangnya kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa, diharapkan siswa dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Bagi pembuat kebijakan, agar lebih memahami pada pendekatan PMR merupakan salah satu alternatif pendekatan, yang dapat meningkatkan aspek-aspek kognitif kemampuan matematis seperti pemahaman, pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, dan koneksi, serta meningkatkan aspek-aspek afektif ketika berkomunikasi dalam kelompok.
- 4) Bagi peneliti, sebagai arena meningkatkan kemampuan meneliti, mengembangkan model pembelajaran dengan menggunakan teori PMR sebagai pendekatan yang dikenalkan dalam pendidikan matematika di Indonesia, dan dapat dijadikan sebagai acuan/referensi untuk peneliti lain (penelitian yang relevan), serta pada penelitian yang sejenis.

1.7 Defenisi Operasional

Agar penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini tidak menimbulkan kerancuan, perlu dikemukakan defenisi operasional sebagai berikut:

- 1) Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyatakan, mendemonstrasikan dan menafsirkan gagasan atau ide matematis dari suatu masalah kontekstual berbentuk uraian ke dalam model matematik (gambar, grafik, diagram, tabel, dan persamaan) atau sebaliknya.

Adapun indikator yang menunjukkan kemampuan komunikasi matematis adalah: (1) mengekspresikan, mendemonstrasikan dan melukiskan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar, tabel, grafik atau model matematika lain; (2) menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, idea, atau model matematik; dan (3) menganalisis, mengevaluasi dan mengajukan pertanyaan terhadap suatu informasi yang diberikan.

- 2) Disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika.

Indikator yang menunjukkan disposisi matematis adalah: (1) kepercayaan diri dengan indikator percaya diri terhadap kemampuan/keyakinan; (2) keingintahuan yang meliputi: sering mengajukan pertanyaan, antusias/semangat dalam belajar, dan banyak membaca/mencari sumber lain; (3) ketekunan dengan indikator gigih/tekun/perhatian/kesungguhan; (4) fleksibilitas, yang meliputi: berusaha mencari solusi/strategi lain; (5)

reflektif, yaitu kecenderungan untuk memonitor hasil pekerjaan; (6) aplikasi, yaitu menilai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari; dan (7) apresiasi, yaitu penghargaan peran matematika dalam budaya dan nilainya, baik matematika sebagai alat, maupun matematika sebagai bahasa.

- 3) Pendekatan konvensional adalah suatu pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru di lapangan, yang memiliki karakteristik guru menjelaskan pembelajaran matematika dengan mengungkapkan rumus-rumus dan dalil-dalil matematika terlebih dahulu, pemberian contoh, siswa diberi kesempatan bertanya, siswa berlatih dengan soal-soal yang disediakan, kemudian guru memberikan penilaian dari hasil kerja siswa tersebut.
- 4) Pendekatan Matematika Realistik (PMR) adalah suatu pendekatan matematika yang 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.
- 5) Kemampuan matematika siswa adalah klasifikasi kemampuan siswa dalam suatu kelas (kontrol dan eksperimen) yang dibentuk berdasarkan tes Kemampuan Awal Matematika (KAM) yang terdiri dari tiga kelompok yaitu: tinggi, sedang, rendah.