

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Untuk menentukan tinggi-rendahnya kualitas hasil pendidikan, hingga saat ini masih belum ditemukan alat ukur atau kriteria yang paling tepat dan dapat diandalkan yang disepakati oleh para ahli pada umumnya, termasuk untuk menentukan kualitas pembelajaran matematika sekarang. Bell (1978) mengatakan bahwa sangat susah sebenarnya menentukan apakah pembelajaran matematika modern berhasil atau gagal. Tetapi lebih lanjut Bell mengatakan bahwa untuk menimbang penilaian positif dan negatifnya revolusi matematika modern, kebanyakan orang-orang yang betul-betul mengetahui matematika modern sampai kepada kesimpulan bahwa matematika modern bukan sesuatu kegagalan yang suram, bukan pula keberhasilan yang berlimpah ruah. Ia mengatakan, "In balancing the positive and negative assessments of the new math revolution, most well-informed people arrive at the conclusion that new math is neither a dismal failure nor an overwhelming success" (h. 84).

Salah satu isu terkait dengan pembelajaran matematika dan sering mengemuka adalah kritik yang datang dari berbagai kalangan terhadap pembelajaran matematika tanpa menyebutkan apa yang menjadi kriteria atau tolok ukurnya. Ruseffendi (1988) menyebutkan beberapa kritik terhadap pembelajaran matematika modern di antaranya keterampilan berhitung anak menurun, terlalu formalnya penyajian matematika mengakibatkan hilangnya minat anak, dan penyajian matematika dengan cara deduktif tidak sesuai dengan kenyataan sejarah bagaimana matematika itu ditemukan. Keberadaan kritik tersebut juga diakui Bell karena dalam kenyataannya masih banyak siswa yang tidak suka matematika, tidak terampil berhitung, dan tidak mengerti konsep matematika (Bell, 1978).

Dampak adanya kritik tersebut dan kesadaran semua pihak akan pentingnya pembelajaran matematika yang berkualitas, telah mendorong berbagai upaya pembenahan pembelajaran matematika. Pada *level* nasional, upaya dimaksud di antaranya perubahan dan penyempurnaan kurikulum, baik kurikulum sebagai dokumen tertulis, pelaksanaan di dalam kelas, maupun yang tercermin dalam hasil belajar siswa (Sumarmo, 1999b). Sejak berlakunya Kurikulum 1975, untuk bidang

studi matematika dikenal Kurikulum Matematika Modern, telah dua kali kurikulum tersebut mengalami perubahan dan penyempurnaan yaitu menjadi Kurikulum 1984 dan Kurikulum 1994 (Wahyudin, 1999).

Namun sayang, upaya tersebut sampai saat ini belum sesuai dengan yang diharapkan. Hampir tiga dekade pelaksanaan kurikulum bermuatan matematika modern, tetapi keberhasilan belajar siswa belum tercapai secara optimal. Kualitas pembelajaran matematika sekolah, khususnya di Sekolah Dasar, masih memprihatinkan baik dalam hasil belajar siswa maupun dalam proses pembelajarannya (Soedjadi, 2000). Hal ini tergambar pula dari rerata hasil belajar siswa dalam *level* nasional, yaitu Nilai EBTANAS Murni (NEM) dan Ujian Akhir Nasional (UAN), dari tahun 1984 sampai dengan tahun 2001 selalu di bawah 6 dalam skala 1 sampai dengan 10 (lihat <http://www.depdiknas.co.id>). Sedangkan dalam pelaksanaannya di dalam kelas, pembelajaran matematika masih cenderung didominasi dengan cara konvensional yang lebih terpusat pada guru (Marsigit, 2000).  
Masih banyak pendapat beberapa kalangan yang senada dengan pendapat di atas, seperti Marpaung (2001); Zulkardi (2001); dan Sumarmo (1999a).

Pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas I ditemukan sering bermasalah. Ini sesuai temuan Sumarmo (1999b) melalui pengamatan terbatas pada beberapa SMP bahwa,

NEM matematika siswa Sekolah Dasar yang diterima di SMP sebenarnya tidak terlalu rendah. Namun demikian, masih sering terdengar keluhan guru matematika di SMP (sekarang SLTP) bahwa siswa dengan nilai matematika Sekolah Dasar yang cukup baik, masih mengalami kesulitan dalam belajar matematika di SMP dan hasil belajar matematika mereka pada awal tahun pelajaran cenderung menurun.

Permasalahan seperti di atas boleh jadi akibat kurang baiknya pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. Bell (1978, h. 87) mengatakan bahwa, "drill in arithmetics is not sufficient for improving higher level skills such as understanding and problem solving". Berdasarkan Kurikulum 1994 pembelajaran matematika di Sekolah Dasar sekarang lebih menekankan kepada berhitung, padahal pembelajaran matematika di Sekolah Menengah lebih mengarah pada pemecahan masalah (DEPDIKBUD, 1994). Bila dihubungkan dengan pendapat Bell di atas diduga kuat

belum optimalnya hasil belajar siswa di Sekolah Menengah, yang lebih menekankan pemecahan masalah, akibat kurang mendukungnya proses pembelajaran matematika yang berlangsung di Sekolah Dasar terutama dalam pemecahan masalah.

Di samping itu, dalam penelitian lain Sumarmo (1999a) yang lebih memfokuskan kepada aspek kesulitan siswa Sekolah Dasar dalam belajar matematika menemukan bahwa,

Terdapat cukup banyak siswa Sekolah Dasar yang masih mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Ditinjau dari keterlibatan siswa dalam belajar matematika, sekitar 50% siswa kelas III dan sekitar 40% siswa kelas V dan kelas VI mengalami kesulitan belajar matematika. Terdapat sejumlah topik matematika Sekolah Dasar sulit untuk dipahami siswa dan diajarkan guru.

Sebenarnya tidaklah mudah untuk mengetahui secara pasti penyebab rendahnya hasil belajar siswa seperti telah diuraikan di atas, sebab banyak faktor yang menentukan kualitas hasil pembelajaran matematika tersebut. Ruseffendi (1988, h. 10) mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran matematika terdapat sepuluh faktor yang mempengaruhi keberhasilan anak belajar yaitu kecerdasan anak, kesiapan anak, bakat anak, kemauan belajar, minat anak, model penyajian materi, pribadi dan sikap guru, suasana belajar, kompetensi guru, serta kondisi luar. Di samping itu, kualitas hasil pembelajaran matematika mungkin pula dipengaruhi oleh evaluasinya, sebab selama ini hanya aspek kognitif yang banyak diukur sedangkan dua aspek lainnya yaitu afektif dan psikomotor sering terabaikan.

Dari kesepuluh faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar siswa di atas ada satu faktor yang menarik untuk dikaji lebih lanjut, yaitu model penyajian materi. Penyajian yang menarik, menyenangkan, sederhana, mudah dipahami, dan sesuai dengan kondisi siswa, merupakan modal utama untuk memberikan rasa senang terhadap matematika. Hal ini penting sebab terdapat siswa yang menganggap matematika merupakan sesuatu yang menakutkan atau bahkan sangat menakutkan dan sedapat mungkin untuk menghindarinya (Sharp, 1981). Senada dengan hal tersebut Ruseffendi (1984) mengatakan bahwa matematika (ilmu pasti) bagi anak-anak pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi. Walaupun sebenarnya ketidaksenangan itu bukan hanya datang sebagai akibat kurang mendukungnya sepuluh

faktor yang turut menentukan keberhasilan belajar siswa, tetapi bisa juga datang dari sistem evaluasinya yang kurang tepat.

Agak bertentangan dengan pendapat di atas, Begle (1979) mengatakan bahwa rata-rata siswa Sekolah Dasar cenderung bersikap netral terhadap matematika. Lebih lanjut Begle mengatakan bahwa apabila siswa Sekolah Dasar ditanya tentang mata-mata pelajaran yang diajarkan di sekolah (seperti matematika, bahasa, ilmu pengetahuan alam, ilmu-ilmu sosial, dan sebagainya), maka bila diurutkan pelajaran matematika ada di pertengahan. Ini memberikan petunjuk bahwa pelajaran matematika tidak disukai para siswa Sekolah Dasar.

Kurang disukainya pelajaran matematika oleh siswa mungkin dipengaruhi oleh faktor materi atau proses pembelajarannya. Dari segi materi, matematika merupakan ilmu yang abstrak (Gravemeijer, 1994). Pandangan bahwa matematika itu abstrak juga dikemukakan Ernest (1991) dan Ruseffendi (1979d). Bagi anak-anak matematika akan semakin terasa abstrak jika materinya dibuat jauh dari kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu Ruseffendi (1979c, h.2) menyarankan agar dalam menerangkan pengerjaan hitung sedapat mungkin supaya dimulai dengan menggunakan benda-benda riil, gambarnya atau diagramnya yang ada kaitannya dengan kehidupan nyata sehari-hari. Kemudian dilanjutkan ke tahap kedua yaitu berupa modelnya. Akhirnya ke tahap simbol.

Di samping itu bagi anak-anak Sekolah Dasar di negara kita, besar kemungkinan berfikirnya masih belum formal, karena siswa SMA (sekarang SMU) kelas II Fisika saja hampir 55% belum mencapai tahap operasi formal (Sumarmo, 1987). Nampaknya siswa yang belum mencapai tahap operasi formal akan mengalami kesukaran memahami matematika yang abstrak. Sebab salah satu ciri anak yang belum mencapai tahap operasi formal, anak akan kesukaran memahami simbol-simbol verbal dan ide-ide abstrak (Bell, 1978; Ruseffendi, 1988).

Hal lain yang perlu diingat yaitu kesadaran masyarakat saat ini untuk menyekolahkan anaknya yang sangat besar. Keadaan ini diduga kuat akibat kebijakan pemerintah tentang wajib belajar sembilan tahun. Dengan kondisi seperti itu, maka siswa yang belajar matematika di sekolah berasal dari hampir semua lapisan masyarakat. Akibatnya, bila dilihat kemampuannya anak-anak yang bersekolah saat ini beraneka ragam. Keheterogenan kemampuan anak-anak sekolah saat ini sejalan dengan

pendapat Ruseffendi (1979a) bahwa anak-anak yang bersekolah semakin heterogen kemampuannya.

Untuk memenuhi kebutuhan anak yang beraneka ragam ke pandaiaannya itu, guru harus berusaha agar semua anak terlayani dengan baik. Untuk memenuhi harapan tersebut tugas guru tentu tidak ringan. Hal ini diperkuat pendapat Ruseffendi (1988) semakin heterogen siswa, semakin sukar guru mengajar. Perlu usaha-usaha ekstra keras untuk melayani semua siswa yang kemampuannya beraneka ragam tersebut. Suatu cara pembelajaran matematika tertentu mungkin dapat dipahami sekelompok siswa, tetapi kelompok siswa lainnya belum tentu memahaminya. Kondisi seperti inilah yang menyebabkan diperlukannya pembelajaran yang dapat diterima semua anak. Pembelajaran matematika yang nyaman dan menyenangkan bagi siswa merupakan hal yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran matematika. Terdapat banyak cara untuk menciptakan agar pembelajaran matematika nyaman dan menyenangkan, antara lain dengan cara memperlihatkan sikap ramah dalam menanggapi berbagai kesalahan siswa, mengusahakan agar siswa dikondisikan untuk bersikap terbuka, mengajak siswa untuk belajar sambil bermain, dan menggunakan metode serta pendekatan yang bervariasi.

Tuntutan pembelajaran matematika seperti di atas, sesuai dengan pendekatan pembelajaran matematika yang dikembangkan di Belanda, yaitu *Realistic Mathematics Education* (RME). Isu RME pada beberapa tahun terakhir telah menyentuh dan menjadi pusat perhatian kalangan para ahli pendidikan matematika di dalam negeri. RME sering dijadikan tema pokok dalam seminar-seminar nasional pendidikan matematika. Melalui seminar-seminar tersebut banyak kalangan yang menaruh perhatian dan memperlihatkan sikap positif untuk mengetahui lebih jauh tentang RME. Bahkan ada kalangan yang sudah mempertanyakan, apakah RME akan berhasil bila dilaksanakan di Indonesia? Pertanyaan itu sangat wajar muncul, karena RME di negara asalnya (Belanda) mempunyai catatan keberhasilan yang menggembirakan.

Menurut sejarahnya, RME merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang dikembangkan di Belanda, sekitar 30 tahun lalu oleh Freudenthal Institute (Streefland, 1991; Gravemeijer, 1994). Perubahan mendasar lebih difokuskan kepada mengganti pembelajaran matematika yang bersifat mekanistik menjadi realistik (Streefland, 1991). RME banyak diwarnai oleh pandangan

Freudenthal tentang matematika. Ada dua pandangan penting menurut Freudenthal yaitu matematika dihubungkan dengan realitas dan matematika sebagai aktivitas manusia (Freudenthal, 1991). Berkaitan dengan dua pandangan di atas Gravemeijer (1994) mengatakan bahwa matematika harus diusahakan dekat dengan kehidupan siswa, harus dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, dan bila memungkinkan harus real bagi siswa.

Dalam proses pembelajarannya siswa diberi kesempatan yang leluasa untuk belajar melakukan aktivitas bekerja matematika, siswa diberi kesempatan mengembangkan strategi belajarnya dengan berinteraksi serta bernegosiasi baik dengan sesama siswa maupun dengan guru (Streefland, 1991). Melalui kegiatan seperti itu dimungkinkan siswa tidak merasa tertekan, tidak cemas, rasa percaya dirinya muncul, dan termotivasi untuk belajar matematika. Bila hal itu benar-benar terjadi dalam pembelajaran matematika, bukan mustahil sikap positif siswa terhadap matematika akan tumbuh. Ini penting, karena sikap positif siswa terhadap matematika semakin menurun manakala jenjang pendidikannya semakin meningkat dan sikap positif terhadap matematika berkorelasi positif dengan hasil belajar matematika (Begle, 1979).

Di negara asalnya, Belanda, RME telah mengangkat prestasi siswa dalam matematika di tingkat internasional. Ini terbukti dari laporan TIMSS (*Third International Mathematics Science Study*) tahun 1999, Belanda ada pada posisi ke-7 dari 38 negara peserta (Mullis et al, 2000). Tetapi masih kalah bersaing dengan lima negara Asia yaitu Singapura, Korea, Taiwan, Hongkong, dan Jepang yang berturut-turut menduduki lima posisi teratas. Posisi ini mengalahkan posisi Amerika Serikat dan Inggris, yang menjadi negara acuan pembelajaran matematika sekolah saat ini, berturut-turut ada pada urutan ke-19 dan ke-20. Dalam TIMSS 1999 tersebut Indonesia boleh dikatakan terpuruk, karena ada pada posisi ke-34 dari 38 negara peserta dan masih kalah bersaing dengan Malaysia pada posisi ke-16.

Di Indonesia, RME disebut Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) (Turmudi, 2000; Ruseffendi, 2001; Suwarsono, 2001) atau Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) (Hadi, 2001; Fauzan, 2001; Marpaung, 2001; Sembiring, 2001). Catatan keberhasilan PMR di Indonesia, diperlihatkan melalui studi tentang implementasi pendekatan PMR di Sekolah Dasar yang dilakukan oleh Fauzan dan Armanto. Temuannya memperkuat dugaan bahwa PMR dapat mengangkat hasil

belajar siswa Sekolah Dasar. Fauzan (2002) dalam penelitiannya tentang pembelajaran geometri dengan pendekatan PMR di Sekolah Dasar kelas IV dan V menemukan bahwa, kemampuan siswa yang pembelajarannya dengan PMR pada tes akhir lebih tinggi dari tes awal dan kemampuan siswa yang pembelajarannya dengan PMR lebih tinggi daripada kemampuan siswa yang pembelajarannya secara tradisional. Sedangkan Armanto (2002) yang meneliti tentang perkalian dan pembagian bilangan besar di Sekolah Dasar kelas IV menemukan, siswa yang pembelajarannya dengan PMR mempunyai hasil belajar lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya secara tradisional.

Sebagai suatu pendekatan, PMR dipandang sebagai pendekatan pembelajaran matematika yang berpeluang besar bagi peningkatan hasil pembelajaran matematika. Bahkan hal tersebut sudah lebih jauh lagi, yaitu RME diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika sekolah di dalam negeri. Harapan-harapan tersebut muncul diduga antara lain karena kekuatan-kekuatan yang dimiliki PMR. Kekuatan dimaksud adalah PMR memberikan pengertian yang jelas tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari, matematika dapat dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa, dan PMR memadukan berbagai pendekatan pembelajaran yang dianggap unggul (Suwarsono, 2001).

Di samping kekuatan di atas PMR memiliki kerumitan dalam pelaksanaannya, yaitu: membuat masalah kontekstual tidak selalu mudah, perlu kecermatan guru mengamati matematisasi yang dilakukan siswa agar bantuan guru tepat waktu, reinvention agar berjalan sebagaimana mestinya tidaklah mudah, dan kepadatan materi matematika yang harus diajarkan turut memperumit pelaksanaan PMR.

Benarkah PMR dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika dan sesuai untuk siswa Sekolah Dasar di Indonesia? Sangat sulit nampaknya menjawab pertanyaan seperti itu untuk saat ini. Pertanyaan ini merupakan salah satu tantangan dan sekaligus merupakan salah satu alasan pentingnya diadakan studi tentang PMR ini. Tetapi apabila diamati, berbagai pendapat dalam seminar-seminar tentang PMR, berdasarkan kekuatan-kekuatan PMR (lihat Suwarsono, 2001) di atas, dan berdasarkan temuan penelitian implementasi PMR (lihat Fauzan, 2002; Armanto, 2002), PMR diharapkan bisa memberikan jalan ke luar terhadap berbagai permasalahan pembelajaran matematika selama ini. Pertanyaan-pertanyaan lain yang

bisa muncul terkait dengan isu PMR tersebut adalah: Dapatkah PMR meningkatkan hasil belajar para siswa? Apakah PMR dapat membangkitkan sikap positif siswa terhadap matematika?

Karakteristik PMR secara garis besarnya tertuang dalam lima karakteristik RME (De Lange, 1987, 1996; Treffers, 1991; Gravemeijer, 1994). Secara ringkas kelima karakteristik yang dimaksud adalah,

1. Menggunakan masalah kontekstual. Masalah kontekstual sebagai peluang bagi aplikasi dan sebagai titik tolak dari mana suatu konsep matematika yang diinginkan dapat muncul.
2. Menggunakan model atau jembatan dengan instrumen vertikal. Perhatian diarahkan pada pengenalan model, skema, dan simbolisasi daripada mentransfer rumus atau matematika formal secara langsung.
3. Menggunakan kontribusi siswa. Kontribusi yang besar pada proses pembelajaran diharapkan datang dari murid sendiri di mana mereka dituntut dari cara-cara informal ke arah yang formal atau standar.
4. Terjadinya interaktivitas dalam proses pembelajaran. Negosiasi secara eksplisit, intervensi, kooperasi, dan evaluasi sesama murid dan guru adalah faktor penting dalam proses pembelajaran secara konstruktif dengan menggunakan strategi informal murid sebagai jantung untuk mencapai yang formal.
5. Menggunakan berbagai teori belajar yang relevan, saling terkait, dan terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya. Pendekatan holistik, menunjukkan bahwa unit-unit belajar tidak akan dapat dicapai secara terpisah tetapi keterkaitan dan keterintegrasian harus diwujudkan dalam pemecahan masalah.

Melaksanakan dan meneliti pembelajaran yang memiliki banyak aspek seperti PMR bukanlah hal yang mudah dilakukan, walaupun di Belanda berhasil dilakukan. Untuk hal tersebut jelas diperlukan kemampuan yang memadai dari pelaksana pembelajaran (guru) dan kemampuan penelitiannya dalam mempersiapkan serta melaksanakannya. Menurut Begle (1979) sikap dan pengetahuan guru matematika berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Sedangkan Ruseffendi (1988) seorang guru profesional harus memiliki kemampuan untuk membantu siswa belajar dan



keberhasilan belajar siswa dipengaruhi oleh keprofesionalan guru tersebut. Di samping itu, kajian yang mendalam terhadap beberapa karakteristik PMR perlu dilakukan untuk memperoleh gambaran yang komprehensif dan lengkap tentang karakteristik PMR tersebut dalam pelaksanaannya di dalam kelas ditinjau dari berbagai aspek, seperti klasifikasi atau kelompok sekolah dan kemampuan awal siswa.

Diduga terdapat tiga karakteristik PMR yang dominan mempengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika. Ketiga karakteristik dimaksud adalah menggunakan masalah kontekstual, menggunakan pemodelan, dan menggunakan kontribusi siswa. Untuk selanjutnya, model pembelajaran matematika yang menggunakan ketiga karakteristik PMR tersebut akan disebut Pembelajaran Matematika Kontekstual (PMK).

PMK yang dimaksudkan berbeda dengan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang dikembangkan di Amerika Serikat. CTL merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Nurhadi, 2002). Di samping itu CTL, lanjut Nurhadi, mempunyai tujuh karakteristik yaitu konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), kontekstual (*contextual*), pemodelan (*modeling*), dan penilaian autentik (*authentic assessment*).

Walaupun PMK hanya menggunakan tiga karakteristik RME, tetapi proses matematisasi yaitu matematisasi horizontal dan vertikal, seperti tuntutan PMR tetap dilakukan dalam pembelajaran. Di samping itu prinsip-prinsip pembelajaran yang diawali dengan masalah kontekstual, penemuan kembali (*reinvention*), pemecahan masalah, dan pembelajaran yang berlangsung demokratis tetap merupakan bagian dari PMK. Pertanyaan-pertanyaan yang bisa muncul sehubungan dengan PMK tersebut adalah: Dapatkah PMK berpengaruh baik terhadap hasil belajar siswa? Apakah PMK dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap matematika?

PMK sebagai salah satu pendekatan pembelajaran matematika mempunyai keterkaitan dengan Pembelajaran Matematika Biasa (PMB) yang digunakan di Sekolah Dasar berdasarkan Kurikulum 1994. Walaupun PMK berbeda dengan PMB, tetapi pada beberapa aspek banyak persamaannya. Ditinjau dari aspek kesempatan siswa

dalam memahami proses matematika, kedua pembelajaran tersebut mempunyai persamaan yang mendasar. PMK, seperti yang dikemukakan Gravemeijer (1994) tentang PMR, menekankan kepada pemecahan masalah kontekstual yang bervariasi melalui proses penemuan kembali atau penemuan. Penemuan dan pemecahan masalah juga dianjurkan dalam PMB, hanya saja tidak secara jelas dikatakan bahwa masalah yang dipecahkan harus berupa masalah kontekstual. Hal ini tercantum dalam Garis-garis Program Pengajaran (GBPP) Matematika 1994 bawa soal-soal dalam bentuk penyelidikan dan pemecahan masalah harus tercantum dalam Pokok Bahasan (PB) dan Sub Pokok Bahasan (SPB) (DEPDMBUD, 1994). Hal tersebut juga diperkuat pendapat Ruseffendi (1988, h.103) yang mengatakan bahwa dalam matematika modern (dalam hal ini PMB) siswa semestinya diberi kesempatan untuk berkreasi, menemukan lagi (*discovery*), menemukan (*invention*), memecahkan masalah, mengeksplorasi matematika, dan melakukan kegiatan yang serupa dengan itu. Namun demikian, soal-soal yang dipecahkan itu belum bisa menjamin adanya soal-soal kontekstual yang bervariasi.

Dalam PMB guru diharapkan dapat memberikan bentuk soal-soal yang mengarah pada jawaban lebih dari satu (*divergen*) selain soal-soal yang jawabannya hanya satu (*konvergen*) (DEPDIBUD, 1994). Jawaban siswa yang beragam terhadap suatu soal akan mengungkap berbagai potensi siswa dalam pembelajaran. Oleh karena itu berbagai strategi penyelesaian masalah merupakan salah satu keterampilan yang harus dimiliki siswa. Demikian pula dalam PMK, penyelesaian masalah kontekstual diharapkan muncul beragam dari siswa. Potensi ke arah itu memungkinkan, karena dalam PMK siswa diberi keleluasaan untuk mengkonstruksi sendiri penyelesaian masalah. Beragamnya penyelesaian masalah kontekstual dan strateginya dalam PMK dipertegas oleh Van den Heuvel-Panhuizen (1996) yang mengatakan bahwa, penyelesaian beserta strategi penyelesaian masalah kontekstual dapat lebih dari satu jawaban.

Dalam rangka membangun dan mengembangkan cara berfikir logis, bersikap kritis, serta kreatif kedua pembelajaran mempunyai peluang yang bisa dikatakan sama. Terlepas dari pelaksanaannya di lapangan, Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA) sejak tahun 80-an sudah dianjurkan untuk digunakan dalam pembelajaran matematika (Ruseffendi, 2001). Sedangkan dalam PMK, pembelajaran dengan menggunakan prinsip-prinsip

CBSA sesuai dengan salah satu karakteristik PMR. Dalam pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat memberikan kontribusi yang logis, aktif, dan kreatif (De Lange, 1987).

Persamaan berikutnya dari kedua pembelajaran tersebut adalah dapat melayani kemampuan siswa yang heterogen. Freudenthal (1971) menegaskan bahwa salah satu hal penting dalam PMR (dalam hal ini PMK) adalah bekerja bersama-sama antara sejumlah siswa dalam kelompok yang kemampuannya heterogen. Sejalan dengan pandangan di atas, Ruseffendi (1979b) mengatakan bahwa pembelajaran matematika modern (dalam hal ini PMB) mampu melayani kemampuan siswa yang heterogen. Walaupun demikian dalam pelaksanaannya di dalam kelas sering tidak sesuai dengan yang diharapkan. Sebagai contoh, karena banyaknya materi yang harus diajarkan, guru melaksanakan pembelajaran kurang mementingkan keterlibatan siswa. Akibatnya kebebasan siswa untuk mengemukakan pendapatnya dalam proses pembelajaran sering terabaikan, yang pada gilirannya keragaman strategi pembelajaran untuk melayani siswa yang heterogen tersebut tidak terlaksana. Padahal aspek keheterogenan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika merupakan hal yang penting, mengingat saat ini anak-anak yang besekolah kemampuannya heterogen (Ruseffendi, 1979a).

Selanjutnya, kedua pembelajaran tersebut juga mempunyai persamaan dalam hal pelaku utama pembelajaran. Dalam PMK, sesuai pendapat Gravemeijer (1994) dalam PMR, bahwa siswa sebagai pelaku utama dalam pembelajaran diharapkan mampu mengkonstruksi sendiri pengetahuannya melalui berbagai penyelesaian masalah kontekstual. PMR juga lebih mengutamakan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Siswa diharapkan memiliki keterampilan dan pemahaman matematika melalui kegiatan praktis yang dilakukan sendiri oleh siswa (DEPDIBUD, 1994). Sehubungan dengan tuntutan tersebut, maka peran guru dalam pembelajaran harus dialihkan dari guru sebagai sumber informasi menjadi sebagai pembimbing dan pengarah dalam pembelajaran. Hudoyo (1990) mempertegas bahwa dalam pembelajaran guru bertindak sebagai fasilitator. Peran guru seperti di atas sesuai dengan salah satu paradigma PMR.

Kedua pembelajaran tersebut menggunakan soal ceritera, hanya saja keduanya menggunakan pada saat yang berbeda. Persamaan ini sekaligus merupakan perbedaan

yang hakiki dalam proses pembelajarannya, sebab menempatkan soal ceritera pada awal pembelajaran seperti pada PMK akan menentukan alur pembelajaran yang berbeda dengan pembelajaran yang menempatkan soal ceritera di akhir pembelajaran. Pada PMK, sesuai pendapat Bron (1998) tentang PMR, masalah kontekstual digunakan sejak awal pembelajaran dan digunakan terus untuk membangun pemahaman siswa tentang topik yang sedang dipelajari dalam proses pembelajaran. Masalah kontekstual dalam PMR antara lain ada yang dinyatakan dalam bentuk soal ceritera. Sedangkan pada PMB soal ceritera diberikan di akhir pembelajaran sebagai aplikasi dari topik atau materi yang baru saja dipelajari.

Penyelesaian soal ceritera tersebut ditekankan pada tiga ketentuan pemahaman soal, yaitu mampu mengenal apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, dan pengerjaan hitung apa yang diperlukan (DEPDEKBUD, 1994). Langkah-langkah pada PMB yang menggunakan soal ceritera untuk anak yang tahap berfikirnya masih kongkrit mempunyai kemiripan dengan langkah-langkah pada PMK. Kemiripan dimaksud seperti diungkapkan Ruseffendi (1979b).

Pembelajaran matematika untuk anak yang tahap berfikirnya masih kongkrit, akan lebih dipahami bila diberikan dengan menggunakan benda-benda kongkrit atau alat peraga dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari (dalam bentuk soal ceritera). Soal ceritera itu kemudian diubah ke dalam bentuk kongkrit atau model diagram (gambar), kemudian baru dilanjutkan ke dalam simbol (h. 7-8).

Ada tiga hal pokok pada langkah-langkah menyelesaikan soal ceritera dalam PMB menurut pendapat di atas, yaitu pertama soal ceritera harus sesuai dengan kehidupan sehari-hari yang dalam PMK disebut masalah kontekstual, walaupun belum ada jaminan soal ceritera yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari pasti kontekstual bagi siswa. Kedua, soal ceritera diubah ke dalam bentuk kongkrit atau model diagram (gambar) kemudian baru dilanjutkan ke dalam simbol yang dalam PMK disebut menggunakan model. Ketiga, langkah selanjutnya baik pada PMK maupun pada PMB sama, yaitu menyelesaikan model yang telah dibuat. Penyelesaian model tersebut mungkin dilakukan dengan menggunakan berbagai strategi penyelesaian yang sesuai dengan tingkat perkembangan mental siswanya. Kondisi seperti inilah yang berpeluang besar untuk terciptanya keragaman pemodelan dan strategi dalam penyelesaian suatu

soal ceritera. Hal seperti di atas penting diperhatikan dalam proses pembelajaran dengan pendekatan PMK.

Di Amerika Serikat tanggapan siswa Sekolah Dasar (*elementary school*) terhadap matematika cenderung kurang menyenangkan, Hal ini berdasarkan temuan Kouba dan McDonald (1987) bahwa siswa Sekolah Dasar menganggap pelajaran matematika tidak mudah. Bahkan mereka mengatakan, "Jika sesuatu itu mudah, maka sesuatu itu bukan matematika". Gambaran bahwa matematika tidak mudah untuk dipelajari, juga dikemukakan Cockcroft (1982) dan Bell (1978). Apakah hal serupa akan terjadi pula bagi para siswa Sekolah Dasar di Indonesia?

Minat terhadap matematika yang tumbuh dalam diri seseorang merupakan modal utama untuk menumbuhkan keinginan dan memupuk kesenangan belajar matematika. Tanpa minat yang tumbuh dengan baik dalam diri seseorang akan sulit tercipta suasana belajar yang memadai. Akibat adanya minat tersebut, diharapkan muncul kecenderungan bersikap positif terhadap matematika. Ini menjadi penting sebab, sikap positif terhadap matematika berkorelasi positif dengan prestasi belajar (Begle, 1979; Ruseffendi, 1988).

Terdapat keterkaitan antara sikap dengan proses pembelajaran matematika, seperti dijelaskan Ruseffendi (1988) bahwa untuk menumbuhkan sikap positif terhadap matematika seperti belajar matematika menyenangkan, mudah dipahami, tidak menakutkan, dan matematika banyak gunanya. Sikap demikian bisa tumbuh antara lain bila matematika diajarkan sesuai dengan lingkungan dan pengetahuan siswa. Karena siswa Sekolah Dasar masih kongkrit, maka dipilih masalah yang sering ditemukan siswa dalam kehidupan sehari-hari (dalam PMK disebut menggunakan masalah kontekstual). Pembelajaran dimulai dengan cara-cara informal melalui pemodelan (dalam PMK disebut matematisasi horizontal) sebelum dengan cara formal.

Ada sejumlah pendapat tentang minat dan sikap siswa terhadap matematika. Sumarmo (1999b) mengatakan bahwa ditinjau dari kesenangan belajarnya, siswa Sekolah Dasar menunjukkan perasaan yang biasa-biasa saja dalam belajar matematika, matematika belum menjadi pelajaran favorit untuk siswa dan ada kecenderungan makin tinggi tingkatan sekolahnya makin meningkat banyaknya siswa yang kurang berminat dalam belajar matematika. Senada dengan pendapat di atas Ruseffendi (1988) mengatakan bahwa, anak-anak menyenangi matematika hanya pada permulaan mereka

berkenalan dengan matematika yang sederhana. Makin tinggi tingkatan sekolahnya dan makin sukar matematika yang dipelajarinya akan semakin berkurang minatnya. Sedangkan menurut pendapat Begle (1979) siswa yang hampir mendekati Sekolah Menengah mempunyai sikap positif terhadap matematika secara perlahan menurun.

Hasil belajar dan sikap siswa terhadap matematika diduga terkait dengan kemampuan awal siswa, yang diklasifikasikan ke dalam kelompok siswa lemah dan pandai di kelasnya (di sekolahnya). Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang staf Kasi Pendidikan KANWIL DEPDIKNAS, untuk kasus di Jawa Barat, siswa Sekolah Dasar yang tergolong lemah dan sangat lemah sekitar 75% dan sisanya tergolong pandai. Berdasarkan fakta tersebut pembelajaran matematika seyogyanya memperhatikan kelompok siswa (lemah dan pandai), apakah itu berdasarkan hasil belajar matematika sebelumnya (termasuk nilai rapor) maupun berdasarkan kepada pengelompokan siswa yang dibuat guru kelas. Rasionalnya adalah terdapat kaitan antara suatu topik matematika dengan topik matematika lainnya, karena matematika sebagai ilmu yang terstruktur. Penguasaan siswa terhadap topik matematika tertentu akan menuntut penguasaan siswa terhadap topik-topik matematika sebelumnya. Oleh karena itu diduga hasil belajar matematika terdahulu (termasuk nilai rapor) akan terkait dengan hasil belajar matematika berikutnya. Hal ini sesuai dengan temuan Begle melalui penelitiannya bahwa salah satu prediktor terbaik untuk hasil belajar matematika adalah hasil belajar matematika sebelumnya (Begle, 1979). Lebih lanjut Begle (1979) mengatakan bahwa peran variabel kognitif lainnya ternyata tidak sebesar variabel hasil belajar matematika sebelumnya. Demikian pula variabel afektif siswa, variabel non-intelektual lainnya, dan variabel guru kurang nyata perannya terhadap hasil belajar matematika siswa.

Sesuai dengan pandangan bahwa matematika sebagai ilmu yang terstruktur, maka pemahaman materi baru mensyaratkan penguasaan materi sebelumnya. Oleh karena itu, peran hasil belajar matematika sebelumnya diduga akan lebih dominan daripada variabel lainnya terhadap keberhasilan belajar matematika siswa dengan PMK dan PMB. Dengan berpedoman kepada hasil belajar matematika sebelumnya seperti pendapat Begle di atas, apakah hasil belajar dan sikap siswa pada kedua pembelajaran (PMK dan PMB) dipengaruhi oleh klasifikasi atau pengelompokan kemampuan awal siswa?

Setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Galton (dalam Ruseffendi, 1988) yang mengatakan, perbedaan kemampuan ... bila dibuat distribusinya maka akan berupa distribusi yang pada masa kini disebut distribusi normal. Berdasar pendapat tersebut bisa dipahami bahwa dari sekelompok siswa yang tidak dipilih khusus, kemampuannya (termasuk kemampuan dalam matematika) akan menyebar secara normal. Namun demikian, perbedaan tersebut tidak semata-mata ditentukan oleh tinggi atau rendahnya inteligensi siswa tersebut, sebab inteligensi pun dapat ditingkatkan melalui pengalaman (Ruseffendi, 1988). Pengalaman belajar matematika siswa melalui pendekatan PMK yang lebih mementingkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, diharapkan dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam memahami matematika.

Ada kemungkinan siswa yang kemampuannya kurang (siswa lemah) namun apabila pendekatan pembelajaran yang digunakan menarik, kontekstual, dan sesuai dengan tingkat kematangan siswanya, maka pemahaman mereka akan lebih cepat. Pada gilirannya diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar dan sikap siswa dalam matematika. Mungkin akan terjadi sebaliknya untuk siswa yang kemampuannya baik (siswa pandai), boleh jadi pengaruh pembelajaran terhadap pemahaman matematika yang dipelajarinya agak kurang. Akibatnya, pengaruh pembelajaran tersebut terhadap hasil belajar matematika siswa serta sikapnya tidak terlalu besar. Ini bisa terjadi karena para siswa pandai dimungkinkan lebih cepat memahami topik matematika yang dipelajari (karena kepandaiannya), walaupun tanpa menggunakan berbagai pendekatan pembelajaran yang menarik dan kontekstual. Hal di atas diperkuat Krutetskii (1976) yang mengatakan bahwa, anak pandai selalu cepat memahami matematika, membuat generalisasi, dan menyusun pembuktian. Bahkan siswa pandai mungkin akan merasa bosan dan merasa kurang manfaatnya belajar dengan pendekatan yang menurut siswa lemah sangat cocok.

Hasil penelitian Usiskin (dalam Ruseffendi, 1988) tentang gerakan *back to basic*, yang merupakan salah satu reaksi terhadap matematika modern (*new math*) menyimpulkan bahwa, siswa yang kemampuan matematikanya kurang atau lemah tertolong melalui gerakan *back to basic*, akan tetapi 25% siswa yang kemampuan matematikanya baik atau siswa pandai terkorbankan. Selain itu Ruseffendi (1988) menegaskan bahwa, matematika modern lebih baik untuk anak pandai tetapi lebih jelek

untuk anak lemah, sedangkan *back to basic* lebih jelek untuk anak pandai tetapi lebih baik untuk anak lemah.

Dari kedua pandangan di atas, dapat dikatakan bahwa dalam menerapkan suatu kebijakan, termasuk penerapan pendekatan dalam proses pembelajaran di kelas, seyogyanya selalu mempertimbangkan perbedaan kemampuan dasar yang telah dimiliki siswa. Dengan kemampuan dasar tersebut diharapkan siswa bisa belajar mandiri dan dalam proses belajarnya mereka terbantu oleh kemampuan dasar yang telah dimilikinya. Hal seperti di atas sesuai dengan salah satu tuntutan prinsip dan karakteristik PMR (lihat Gravemeijer, 1994).

Dalam pembelajaran dengan pendekatan PMK, matematisasi horizontal merupakan tahapan pembelajaran dalam rangka memahami matematika yang formal melalui bentuk-bentuk matematika informal, dengan pemodelan masalah kontekstual sebagai salah satu sarannya. Dilihat dari jenisnya, ada tiga jenis pemodelan yaitu model kongkrit, gambar atau diagram, dan model abstrak. Bagi siswa lemah, model kongkrit dan gambar mungkin yang lebih banyak membantu dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Tetapi untuk siswa pandai model abstrak nampaknya sudah cukup atau bahkan tanpa menggunakan pemodelan pun dimungkinkan mampu menyelesaikan masalah kontekstual tersebut.

Dilihat dari segi perannya, pemodelan dapat berperan ganda yaitu sebagai alat bantu dan sebagai strategi berfikir. Sebagai alat bantu yaitu membantu siswa dalam memahami masalah kontekstual hingga siswa tersebut dapat menyelesaikannya. Bagi siswa lemah, pemodelan sangat bermanfaat sebagai alat bantu untuk menjabarkan dan memvisualkan masalah kontekstual, karena bagi siswa lemah ada kemungkinan mengalami kesulitan memahami dan mengerti dengan cepat bagaimana penyelesaian formal dari masalah kontekstual tersebut. Setelah penyelesaian masalah kontekstual dan model formal dipahami siswa, pemodelan secara perlahan mungkin tidak diperlukan lagi pada penyelesaian masalah-masalah berikutnya yang serupa. Tetapi hal itu mungkin akan lain bagi siswa lemah. Apabila siswa lemah menemukan masalah kontekstual yang berbeda atau masalah baru yang memerlukan pemodelan untuk menyelesaikannya, maka mereka belum tentu serta merta dapat membuat modelnya, apalagi untuk menganalisisnya. Hal ini karena masalah baru itu mungkin lebih



kompleks atau berbeda dengan masalah terdahulu yang telah dikenalnya dan pemodelan mempunyai kekhususan tertentu bergantung kepada permasalahannya.

Pemodelan sebagai strategi berfikir, yaitu dalam rangka menyelesaikan masalah kontekstual, membangun dan mengembangkan penalaran, kognisi, simbolisasi, dan kegiatan berfikir, serta merupakan proses pengkonstruksian dari kegiatan berfikir. Pemodelan tidak hanya sekedar membantu seseorang dalam memahami alur yang harus dibuat dalam penyelesaian masalah kontekstual, tetapi juga merupakan kemampuan mengkonstruksi penyelesaian masalah kontekstual tersebut dalam bentuk formal matematika. Sebagai strategi atau proses berfikir, pemodelan paling memungkinkan dilakukan oleh siswa pandai. Alasannya adalah strategi berfikir dengan menggunakan pemodelan memerlukan: (1) proses berfikir yang aktif dan generatif, (2) kemampuan dalam membuat keterkaitan antara pemodelan dengan bentuk formal matematika, (3) tingkat pengertian dan pemahaman yang tinggi, (4) pengembangan penalaran, dan (5) kemampuan berfikir terstruktur.

Dalam menyelesaikan masalah kontekstual atau pemecahan masalah tidak rutin, pemodelan selalu harus dibuat. Bagi siswa pandai ada kemungkinan langsung membuat model abstrak dalam menyelesaikan masalah kontekstual, tetapi bagi siswa lemah akan diawali dengan membuat sejumlah model informal sebelum sampai kepada model yang abstrak. Apabila seorang siswa tidak memerlukan lagi model informal untuk menyelesaikan masalah kontekstual, maka berarti siswa tersebut dapat dikatakan lebih pandai daripada siswa yang memerlukan model informal dalam menyelesaikan masalah itu. Alasannya adalah model informal dalam penyelesaian masalah tersebut terutama berperan sebagai alat bantu, sementara bagi siswa pandai pemodelan sebagai alat bantu bentuknya mungkin berupa model abstrak.

Selain ditinjau dari klasifikasi kemampuan awal siswa atau kelompok siswa (lemah dan pandai) di kelasnya, hasil belajar dan sikap siswa juga diduga terkait dengan klasifikasi atau kelompok sekolah (baik dan sedang). Saat ini kelompok sekolah baik dan sedang mungkin boleh dikatakan masih relatif. Ini terkait dengan pendapat sekelompok masyarakat yang sehari-harinya tidak mengurus pendidikan pun kadangkala, bisa membedakan sekolah baik dengan yang tidak baik, sekolah bermutu dengan yang tidak bermutu, walaupun tanpa melalui pengukuran yang secara teoritis dapat dipertanggung-jawabkan. Bila mengukur pun alat ukur yang digunakan mereka

cukup sederhana, yaitu tergantung kepada informasi yang mereka peroleh. Ada yang mengukurnya berdasarkan perolehan nilai UAS (Ujian Akhir Sekolah), UAN (Ujian Akhir Nasional), atau dahulu sewaktu ada NEM (Nilai EBTANAS Murni) menggunakan NEM. Bahkan ada yang mengukur menggunakan banyak lulusan yang dapat melanjutkan dan kedisiplinan yang diterapkan di sekolah. Dengan penilaian seperti itu sangat memungkinkan pengelompokan sekolah, baik misalnya, akan sangat relatif keberadaannya. Pada kelompok sekolah baik diduga hasil belajar siswa akan lebih baik daripada hasil belajar siswa pada kelompok sekolah sedang. Bila hal ini benar-benar terjadi, maka pembelajaran dengan PMK berpeluang besar akan berhasil dilaksanakan di sekolah baik daripada di sekolah sedang. Oleh karena itu fokus permasalahan berikutnya lebih diarahkan untuk melihat keterkaitan antara klasifikasi atau kelompok sekolah (baik dan sedang) dengan hasil belajar dan sikap siswa yang belajarnya dengan PMK dan PMB.

Berdasarkan hal-hal tersebut, dirasakan perlu upaya untuk mengungkap apakah PMR dan PMB mempunyai perbedaan kontribusi terhadap hasil belajar dan sikap siswa. Hal itulah yang mendorong dilakukan suatu penelitian yang memfokuskan diri pada kontribusi PMK terhadap hasil belajar dan sikap siswa Sekolah Dasar ditinjau secara menyeluruh, berdasarkan klasifikasi atau kelompok sekolah, dan berdasarkan klasifikasi kemampuan awal siswa atau kelompok siswa di kelasnya.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka permasalahan yang akan dibahas berfokus pada perbedaan hasil belajar siswa, sikap siswa terhadap matematika, dan keragaman pemodelan serta strategi penyelesaian masalah kontekstual setelah proses pembelajaran dengan PMK dan PMB. Untuk mendapat gambaran yang lebih rinci tentang permasalahan di atas ditinjau dari keseluruhan, kelompok sekolah, dan kelompok siswa, maka permasalahan tersebut dijabarkan menjadi masalah-masalah berikut:

1. Adakah perbedaan hasil belajar antara siswa yang belajarnya dengan PMK dan siswa yang belajarnya dengan PMB ditinjau dari (a) keseluruhan, (b) kelompok sekolah, dan (c) kelompok siswa?

2. Adakah perbedaan sikap antara siswa yang belajarnya dengan PMK dan siswa yang belajarnya dengan PMB ditinjau dari (a) keseluruhan, (b) kelompok sekolah, dan (c) kelompok siswa?
3. Adakah keragaman pemodelan dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada kedua pembelajaran itu?
4. Adakah keragaman strategi penyelesaian masalah kontekstual pada kedua pembelajaran itu?

Untuk memudahkan dalam melihat keterkaitan antara variabel-variabel hasil belajar dan sikap pada kedua kelompok pembelajaran (PMK dan PMB) dengan kelompok sekolah (baik dan sedang) dan kelompok siswa (lemah dan pandai) pada permasalahan di atas, dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1  
Keterkaitan Variabel-variabel Hasil Belajar, Sikap, Kelompok Sekolah, dan Kelompok Siswa pada Permasalahan Penelitian

PEMBELAJARAN		HASIL BELAJAR				SIKAP			
		PMK		PMB		PMK		PMB	
SEKOLAH		BAIK	SEDANG	BAIK	SEDANG	BAIK	SEDANG	BAIK	SEDANG
KEL. SISWA	PANDAI	HPBPMK	HPSPMK	HPBPMB	HPSPMB	SPBPMK	SPSPMK	SPBPMB	SPSPMB
	LEMAH	HLBPMK	HLSPMK	HLBPMB	HLSPMB	SLBPMK	SLSPMK	SLBPMB	SLSPMB
		HBPMK	HSPMK	HBPMB	HSPMB	SBPMK	SSPMK	SBPMB	SSPMB
		HPMK		HPMB		SPMK		SPMB	

Keterangan: HPMK adalah hasil belajar siswa dengan PMK

HBPMK adalah hasil belajar siswa dari sekolah baik dengan PMK

HPBPMK adalah hasil belajar siswa pandai dari sekolah baik dengan PMK

HLBPMK adalah hasil belajar siswa lemah dari sekolah baik dengan PMK

### C. Tujuan Penelitian

Ada tiga permasalahan utama yang akan dibahas yaitu berhubungan dengan hasil belajar matematika siswa, sikap siswa terhadap matematika, dan keragaman pemodelan serta strategi penyelesaian masalah kontekstual. Sesuai permasalahan di atas, maka penelitian ini bertujuan:

1. Menelaah tentang perbedaan hasil belajar antara siswa yang belajarnya dengan PMK dan siswa yang belajarnya dengan PMB ditinjau dari keseluruhan, kelompok sekolah (baik dan sedang), dan kelompok siswa (lemah dan pandai).

2. Menelaah tentang perbedaan sikap siswa terhadap matematika antara siswa yang belajarnya dengan PMK dan siswa yang belajarnya dengan PMB ditinjau dari keseluruhan, kelompok sekolah (baik dan sedang), dan kelompok siswa (lemah dan pandai).
3. Menelaah tentang ragam pemodelan dan strategi penyelesaian masalah kontekstual yang dipilih siswa untuk kedua pembelajaran (PMK dan PMB) tersebut.

#### **D. Pembatasan Ruang Lingkup**

Untuk meneliti pengaruh suatu model pembelajaran terhadap hasil belajar dan sikap siswa dalam matematika mestinya dilakukan dengan studi pelacakan secara komprehensif dan mendasar terhadap siswa dari berbagai aspek. Banyak aspek yang perlu dikaji secara seksama untuk memperoleh gambaran pengaruh suatu model pembelajaran yang dieksperimentasikan. Namun demikian, karena penelitian ini bermaksud untuk memperoleh gambaran yang lebih mendalam tentang hasil belajar siswa melalui tes yang soal-soalnya kontekstual, sikap siswa terhadap matematika, dan pemodelan serta strategi penyelesaian masalah kontekstual, maka penelitian ini tidak mengkaji semua faktor pendukung hasil belajar dan sikap siswa dari semua aspek. Penelitian ini memiliki keterbatasan-keterbatasan sebagai berikut:

1. Subjek penelitian ini adalah siswa Sekolah Dasar kelas II dari sekolah yang termasuk kelompok sekolah baik dan sedang. Berdasarkan pengamatan pada kedua kelompok sekolah tersebut para siswa sudah mampu membaca dan berbahasa yang memadai. Tetapi kemahiran berbahasa (membaca) dalam penelitian ini tidak diukur dan diketahui dengan pasti.
2. Mengingat keterbatasan subjek dalam berbahasa terutama dalam memahami isi bacaan, maka angket skala sikap dalam penelitian ini dibacakan guru, pengisiannya dilakukan bersama-sama dan dipandu.
3. Rancangan pembelajaran pada penelitian ini penekanannya pada tiga dari lima karakteristik PMR, yaitu menggunakan masalah kontekstual, menggunakan pemodelan, dan menggunakan kontribusi siswa. Ketiga karakteristik PMR tersebut diduga paling dominan terhadap keberhasilan pembelajaran

matematika. Dua karakteristik PMR lainnya, yaitu terjadinya interaktivitas dalam pembelajaran dan terintegrasi dengan pembelajaran lain tidak secara jelas dijadikan kriteria dalam penyusunan rancangan pembelajaran yang dieksperimenkan.

4. Topik-topik yang dieksperimenkan mempunyai kontribusi dalam pembelajaran matematika untuk semester berikutnya. Topik-topik dimaksud adalah penjumlahan bilangan ratusan, pengurangan bilangan ratusan, uang, perkalian yang hasilnya sampai dengan 45, pembagian bilangan terbesar 45, dan pecahan. Berdasarkan Kurikulum 1994, topik-topik tersebut diberikan di Sekolah Dasar kelas II pada semester ke-2. Ditinjau dari keseluruhan topik yang semestinya dipelajari pada mata pelajaran matematika di Sekolah Dasar, topik ini hanya sebagian kecil dari keseluruhan topik matematika dalam Kurikulum 1994.

#### **E. Hipotesis**

Berdasarkan kajian permasalahan yang telah diuraikan pada bagian terdahulu, maka penelitian ini mengajukan sejumlah hipotesis sebagai berikut:

1. Siswa yang belajarnya dengan PMK hasil belajar matematikanya lebih baik daripada siswa yang belajarnya dengan PMB ditinjau dari (a) keseluruhan dan (b) kelompok siswa (lemah dan pandai).
2. Siswa sekolah baik yang belajarnya dengan PMK hasil belajar matematikanya lebih baik daripada siswa sekolah baik yang belajarnya dengan PMB ditinjau dari (a) keseluruhan dan (b) kelompok siswa (lemah dan pandai).
3. Siswa sekolah sedang yang belajarnya dengan PMK hasil belajar matematikanya lebih baik daripada siswa sekolah sedang yang belajarnya dengan PMB ditinjau dari (a) keseluruhan dan (b) kelompok siswa (lemah dan pandai).
4. Siswa yang belajarnya dengan PMK bersikap lebih baik daripada siswa yang belajarnya dengan PMB ditinjau dari (a) keseluruhan dan (b) kelompok siswa (lemah dan pandai).
5. Siswa sekolah baik yang belajarnya dengan PMK bersikap lebih baik daripada siswa sekolah baik yang belajarnya dengan PMB ditinjau dari (a) keseluruhan dan (b) kelompok siswa (lemah dan pandai).

6. Siswa sekolah sedang yang belajarnya dengan PMK bersikap lebih baik daripada siswa sekolah sedang yang belajarnya dengan PMB ditinjau dari (a) keseluruhan dan (b) kelompok siswa (lemah dan pandai).

## **F. Definisi Operasional**

1. Pembelajaran Matematika Kontekstual (PMK) merupakan suatu pendekatan pembelajaran matematika yang menggunakan tiga karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), yaitu menggunakan masalah kontekstual, menggunakan pemodelan, dan menggunakan kontribusi siswa.
2. Hasil belajar siswa adalah skor yang dicapai oleh siswa dalam penyelesaian soal-soal kontekstual pada tes matematika yang terdiri dari bentuk soal isian singkat dan soal uraian. Soal isian singkat mengukur tiga kemampuan siswa yaitu membuat model (kalimat) matematika, menggunakan strategi, dan menentukan jawaban akhir. Sedangkan soal uraian mengukur enam kemampuan siswa yaitu memahami yang diketahui, memahami yang ditanyakan, membuat model, membuat model (kalimat) matematika, menggunakan strategi, dan menentukan jawaban akhir.
3. Sikap siswa adalah kesediaan siswa untuk bertingkah laku yang dinyatakan berupa skor dari jawaban siswa terhadap pernyataan angket skala sikap model Likert dari Fennema-Sherman yang setiap pernyataannya dilengkapi lima pilihan jawab, yaitu sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), netral (N), setuju (S), dan sangat setuju (SS).
4. Kelompok siswa merupakan klasifikasi kemampuan siswa yang dibentuk berdasarkan nilai matematika pada rapor semester terakhir dan berpedoman kepada pengelompokan siswa yang dibuat guru kelas, terdiri dari dua kelompok yaitu siswa pandai dan siswa lemah di kelasnya. Siswa pandai adalah siswa yang nilai rapor mata pelajaran matematikanya tujuh atau lebih. Siswa lemah adalah siswa yang nilai rapor mata pelajaran matematikanya kurang dari tujuh.