

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG PEMIKIRAN

Pelajaran matematika dipandang sebagai bagian ilmu-ilmu dasar yang berkembang pesat baik isi maupun aplikasinya, sehingga pengajaran matematika di sekolah merupakan prioritas dalam pembangunan pendidikan. Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 dinyatakan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif (Diknas, 2006).

Selanjutnya, tujuan pembelajaran matematika pada tingkat Sekolah Dasar (SD)/Madrasah Ibtidaiyah (MI) adalah agar peserta didik memiliki kemampuan 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.
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 (Diknas, 2006).

Untuk mencapai tujuan tersebut, siswa diharapkan dapat menguasai konsep dasar matematika secara benar sehingga dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam mempelajari matematika di jenjang sekolah selanjutnya. Lebih jauh pembelajaran matematika di sekolah dasar diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berhitung, meningkatkan kemampuan bermatematika, dan membentuk sikap kritis, kreatif, jujur, disiplin, efisien dan efektif. Hal ini menunjukkan bahwa salah satu harapan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar bagi para siswa adalah dimilikinya keterampilan berpikir matematik yang memadai, karena siswa harus dipersiapkan sikap dan mentalnya untuk menghadapi situasi dan kondisi perkembangan globalisasi dunia dan transfer ilmu, teknologi dan informasi di masa depan.

Tujuan pendidikan matematika sebagaimana disebutkan di atas, sejalan dengan tren yang terjadi di negara-negara lain. Menurut Niss (dalam Hadi, 2005)

salah satu alasan utama diberikan matematika kepada siswa-siswa di sekolah adalah untuk memberikan kepada setiap individu pengetahuan yang dapat membantu mereka untuk mengatasi berbagai hal dalam kehidupan, seperti pendidikan atau pekerjaan, kehidupan pribadi, kehidupan sosial, dan kehidupan sebagai warga negara. Selanjutnya Niss berpendapat bahwa tujuan pembelajaran matematika sebaiknya diarahkan pada pemahaman siswa akan berbagai fakta, prosedur, operasi matematika, dan memiliki kemampuan berhitung untuk menyelesaikan soal matematika secara benar. Penekanan utamanya ditujukan pada berbagai aspek pembelajaran matematika yaitu pola pikir dan kreativitas bermatematika, penyelesaian soal aplikasi dan murni, eksplorasi, dan pemodelan. Dalam hal ini pengajaran matematika harus menekankan pada pemberian kesempatan kepada siswa untuk secara aktif mengerjakan matematika berdasarkan kemampuan yang dimilikinya.

Menurut filsafat konstruktivisme bahwa seseorang yang mempunyai cara berpikir yang baik, dalam arti bahwa cara berpikirnya dapat digunakan untuk menghadapi fenomena baru, akan dapat menemukan pemecahan dalam menghadapi persoalan lain (Suparno, 1997). Hal ini berarti bahwa jika siswa telah memiliki kemampuan berpikir matematika yang baik, maka akan menjadi modal dasar baginya untuk menghadapi dan menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi dalam kehidupannya ataupun sebagai bekal studinya lebih lanjut. Sedangkan John Dewey menganjurkan bahwa sekolah harus mengajarkan cara berpikir yang benar pada siswanya. Menurut Ruggiero (dalam Johnson, 2007), berpikir merupakan segala aktivitas mental yang membantu

merumuskan atau memecahkan masalah, membuat keputusan, memenuhi keinginan untuk memahami, sebuah pencarian jawaban, dan sebuah pencapaian makna. Pada jenjang pendidikan dasar, siswa (anak-anak) harus melakukan langkah-langkah kecil dahulu sebelum akhirnya terampil berpikir dalam tingkatan yang lebih tinggi.

Salah satu keluhan para guru di SD akhir-akhir ini adalah tentang kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang bersifat non rutin. Kesulitan yang dialami siswa ini, tentu disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain; (1) faktor pendekatan pembelajaran, pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran kurang membangun kemampuan berpikir dan kemampuan pemecahan masalah siswa, menurut Hadi (2005) bahwa beberapa hal yang menjadi ciri praktek pendidikan di Indonesia selama ini adalah pembelajaran berpusat pada guru; (2) faktor kebiasaan belajar, siswa hanya terbiasa belajar dengan cara menghafal, cara ini tidak melatih kemampuan berpikir dan kemampuan pemecahan masalah, dan cara ini merupakan akibat dari penerapan pembelajaran konvensional dimana guru mengajarkan matematika dengan menerapkan konsep dan operasi matematika, memberi contoh mengerjakan soal, serta meminta siswa untuk mengerjakan soal yang sejenis dengan soal yang sudah diterangkan guru. Model pembelajaran seperti ini menekankan pada menghafal konsep dan prosedur matematika guna menyelesaikan soal. Model pembelajaran ini disebut model mekanistik (Fruehdental, 1973). Akibat penggunaan pendekatan pembelajaran dan cara belajar sebagai mana tersebut di atas, sehingga berdampak pada prestasi belajar matematika siswa kita rendah.

Rendahnya prestasi belajar matematika siswa, antara lain dilaporkan dari hasil survei yang dilaksanakan Depdikbud tahun 1996, yaitu tentang evaluasi pengaruh proyek PKG terhadap pengajaran matematika di SMP, mengungkapkan bahwa prestasi belajar matematika siswa rendah (Suryanto, 1996; Somerset, 1997; dalam Hadi, 2005). Demikian pula hasil penilaian yang dilakukan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Sciences Study*) tahun 1999, tentang kemampuan penguasaan matematika kelas empat telah menempatkan siswa Indonesia pada peringkat ke-34 dari 38 negara yang disurvei (Mullis *et al*, 2000). Pada periode berikutnya (tahun 2003) dengan penekanan pada kemampuan pengetahuan fakta, prosedur dan konsep, aplikasi pengetahuan matematika dan pemahaman, serta penalaran siswa kelas empat, TIMSS menempatkan posisi Indonesia yaitu berada di peringkat ke-40 dari 49 negara yang disurvei (Mullis *et al*, 2004).

Beberapa hasil penelitian juga menunjukkan bahwa banyak siswa kelas 5 dan 6, masih belum tuntas atau setidaknya belum cukup mampu mencapai perubahan kecakapan (*aptitude*) yang diharapkan dalam menyelesaikan soal aplikasi matematik secara efektif dan berhasil (Corte, Greer & Verschaffel, 1996; Schoenfeld, 1992; dalam Arifin, 2008). Selain itu, ditemukan pula bahwa banyak siswa SD kelas 5 dan 6, memiliki kelemahan-kelemahan dalam *heuristic*, *metacognitive*, dan aspek-aspek afektif kompetensi matematika. Jika siswa dihadapkan kepada situasi masalah yang kompleks dan tidak rutin (*non-routine*), banyak siswa tidak dapat menerapkan secara spontan strategi *heuristic*, seperti: membuat sketsa permasalahan, menggambarkan situasi soal (permasalahan),

merinci atau memilah-milah suatu obyek atau permasalahan, menebak dan mengecek jawaban (Bock, *et al*,1998; Corte & Somers, 1982; Lester *et al*, 1989; Schoenfeld, 1992; Eissen, 1991).

Kelemahan lain yang ditemukan adalah lemahnya siswa dalam menganalisis soal, memonitor proses penyelesaian, dan mengevaluasi hasilnya, kurang nampak pada diri siswa. Jenis pendekatan yang digunakan siswa antara lain: melihat soal secara sepintas, memutuskan dengan cepat kalkulasi apa yang digunakan untuk memanfaatkan bilangan yang diberikan pada soal, kemudian meneruskan perhitungan tanpa mempertimbangkan alternatif lainnya, sehingga belum ada kemajuan yang ditunjukkan pada hasil pekerjaannya (Corte *et al*, 1996; Greer, 1992; dalam Arifin, 2008). Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa siswa belum mampu menggunakan strategi *heuristic* dalam menyelesaikan soal aplikasi matematik.

Rendahnya mutu hasil belajar matematika tersebut, tidak terlepas dari strategi pembelajarn yang digunakan dalam proses pembelajaran. Sampai saat ini masih banyak ditemukan, bahwa strategi pembelajaran di kelas masih didominasi oleh paham strukturalisme atau behaviorisme atau objektivisme yang tujuannya agar siswa mengingat informasi faktual (Nurhadi dan Senduk, 2003). Buku teks dirancang, siswa membaca atau diberi informasi, lalu terjadi proses memorisasi. Demikian pula tujuan pembelajaran dirumuskan se jelas mungkin untuk keperluan merekam informasi. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dengan mengikuti urutan kurikulum secara ketat. Aktivitas belajar mengikuti buku teks. Tujuan pembelajaran menekankan pada penambahan pengetahuan dengan cara

menghapal konsep, dan prosedur untuk dimanfaatkan menyelesaikan soal, dan kurang membangun kemampuan penalaran siswa, akibatnya siswa mengalami kesulitan menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan penalaran, misalnya soal bentuk cerita. Guru menyampaikan pelajaran dengan menggunakan metode ceramah atau ekspositori, sementara para siswa mendengarkan dan mencatat, sesekali guru bertanya dan sesekali pula siswa menjawab secara serentak, guru memberi contoh soal kemudian memberi soal-soal latihan yang sifatnya rutin dan kurang melatih kemampuan berpikir siswa.

Pelaksanaan pembelajaran seperti di atas, tentu tidak dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa secara optimal, karena siswa cenderung menghapal, belajar lebih diartikan untuk mengejar nilai agar lulus/naik kelas, siswa pasif, jawaban atas pertanyaan dari guru dijawab serentak oleh siswa, dan siswa takut bertanya. Hal inilah yang dikritik oleh Freudenthal. Dia berpendapat, bahwa matematika adalah aktivitas manusia (*human activity*) dan semua unsur matematika dalam kehidupan sehari-hari harus diberdayakan untuk membelajarkan matematika di kelas. Pengetahuan matematika itu dibangun oleh manusia (mereka yang mengetahui) *by doing mathematics*, bukan suatu barang jadi yang tinggal ditemukan saja (Van Heuvel, 1992). Pandangan ini didukung oleh filsafat konstruktivisme, yang mengatakan bahwa pengetahuan itu dikonstruksi oleh mereka yang mengetahui (Suparno, 1997).

Diakui bahwa berbagai usaha telah dilakukan oleh pemerintah dalam upaya meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran matematika di semua jenjang pendidikan. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perubahan-perubahan kurikulum,

yaitu Kurikulum 1975 (Matematika Moderen), Kurikulum 1984, Kurikulum 1994, Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) 2004, dan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006. Peningkatan kualitas guru, melalui pendidikan formal ataupun pelatihan-pelatihan dan kelompok kerja guru juga terus digalakan. Namun itu semua tidak membawa perubahan besar dalam pendidikan matematika. Masih banyak guru pulang dari pelatihan atau kelompok kerja kembali mengajar dengan cara-cara seperti biasanya (cara lama). Dan juga masih banyak guru yang belum mendapat kesempatan mengikuti pelatihan ataupun kelompok kerja guru. Informasi di atas, peneliti peroleh melalui diskusi dengan guru-guru SD dan SMP di beberapa kabupaten dan kota di Sulawesi Tenggara, seperti kabupaten Kolaka, kabupaten Bombana, kabupaten Konawe Selatan, kabupaten Raha, kota Bau-bau, dan kota kendari.

- Cooney (dalam Sumarmo, 2005) menyarankan reformasi pembelajaran matematika dari pendekatan belajar meniru (menghapal) ke belajar pemahaman yang berlandaskan pada pendapat *knowing mathematics is doing mathematics* yaitu pembelajaran yang menekankan pada *doing* atau proses dibanding dengan *knowing that*. Perubahan pandangan pembelajaran di atas, dimaksudkan agar pembelajaran lebih difokuskan pada proses pembelajaran yang mengaktifkan siswa untuk menemukan kembali (*reinvent*) konsep-konsep, melakukan refleksi, abstraksi, formulasi dan aplikasi. Proses mengaktifkan siswa ini dikembangkan dengan membiasakan siswa menggunakan kemampuan berpikirnya (berpikir logis, kritis, dan kreatif) untuk memecahkan masalah dalam setiap kegiatan belajarnya. Disini nampak pentingnya melatih dan mengembangkan kemampuan

berpikir seperti kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematik dalam rangka peningkatkan prestasi belajar matematika dan kemandirian siswa.

Menurut Johnson (2007), berpikir kreatif bukanlah suatu proses yang terorganisasi, melainkan sebuah kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan memperhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuka sudut pandang yang menakjubkan, dan membangkitkan ide-ide yang tidak terduga. Hal ini berarti untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa, dibutuhkan adanya latihan secara terus menerus, ketekunan, disiplin diri, dan perhatian penuh, yang meliputi aktivitas mental seperti: mengajukan pertanyaan; membangun keterkaitan, khususnya antara hal-hal yang berbeda; menghubungkan-hubungkan berbagai hal dengan bebas; menerapkan imajinasi pada setiap situasi untuk menghasilkan hal baru dan berbeda; dan mendengarkan intuisi. Aktivitas mental seperti ini juga yang dikembangkan dalam belajar matematika. Belajar matematika merupakan aktivitas kreatif manusia, dan belajar matematika terjadi apabila siswa dapat mengembangkan cara efektif untuk memecahkan masalah (de Lange, 1996; Streefland, 1991; Treffers, 1991; Hadi, 2005).

Untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa, nampaknya akan lebih menarik bila diawali dengan mengajukan masalah-masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, dikenal dan dialami siswa, karena dengan memberi masalah yang tidak asing baginya, siswa akan merasa tertantang. Dengan menggunakan pengalaman dan pengetahuan yang telah dimilikinya ia

akan berusaha mencari solusi/jalan keluar dari masalah tersebut. Guru tidak perlu mengajari siswa bagaimana menyelesaikan masalah. Siswa harus berlatih menemukan cara sendiri untuk menyelesaikannya. Soal yang diberikan kepada siswa hendaknya tidak jauh dari skema yang sudah mereka miliki dalam pikirannya. Dalam keadaan tertentu guru dapat membantu siswa dengan memberikan sedikit informasi sebagai petunjuk arah yang dapat dipilih siswa untuk dilalui. Hal itu dapat dilakukan dengan cara bertanya atau memberi komentar, apabila semua siswa tidak mempunyai ide bagaimana menyelesaikan masalah.

Mengingat matematika itu obyek-obyek penelaahannya abstrak, tetapi harus dipelajari oleh siswa sejak sekolah dasar, maka dalam pembelajarannya perlu memperhatikan aspek psikologi anak. Guru yang dapat mengenal dan memahami karakter dan kemampuan siswanya dengan baik, dapat merupakan modal awal yang sangat menunjang dalam pelaksanaan proses pembelajaran di kelas. Dengan diketahui kemampuan siswa-siswanya yang tinggi, sedang dan rendah, akan sangat membantu guru dalam menyusun rencana pembelajaran dan pelaksanaannya didepan kelas. Begle (dalam Darhim, 2004) menyatakan bahwa salah satu faktor prediktor terbaik untuk hasil belajar matematika adalah hasil belajar matematika sebelumnya, dan peran variabel kognitif lainnya tidak sebesar variabel hasil belajar matematika sebelumnya. Ini berarti kemampuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya apakah tinggi, sedang, dan rendah akan berkontribusi dalam tercapainya keberhasilan belajar siswa. Karena itu pengetahuan guru tentang mengenal kemampuan siswa yang beragam, merupakan hal yang sangat

penting bagi guru untuk memposisikan siswanya dalam pelaksanaan proses pembelajaran.

Selain itu, perlu diingat bahwa setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami matematika. Galton (dalam Ruseffendi, 1991) menyatakan bahwa dari sekelompok siswa yang dipilih secara acak akan selalu dijumpai siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Hal ini disebabkan kemampuan siswa yang menyebar secara distribusi normal. Menurut Ruseffendi (1991), perbedaan kemampuan yang dimiliki siswa bukan semata-mata merupakan bawaan dari lahir, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan. Oleh karena itu, pemilihan lingkungan belajar khususnya pendekatan pembelajaran menjadi sangat penting untuk dipertimbangkan artinya pemilihan pendekatan pembelajaran harus dapat mengakomodasi kemampuan matematika siswa yang heterogen sehingga dapat memaksimalkan hasil belajar siswa.

Dewasa ini telah berkembang teori-teori pembelajaran masing-masing dengan berbagai keunggulannya, diantaranya: Konstruktivisme, *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, dan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Peneliti meyakini, bahwa PMR dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. Hal ini dimungkinkan karena dalam PMR pembelajaran dimulai dari sesuatu yang riil sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran secara bermakna. Peran guru hanya sebagai pembimbing dan fasilitator bagi siswa. Siswa tidak dapat dipandang sebagai botol kosong yang harus diisi dengan air. Siswa adalah individu yang punya potensi untuk mengembangkan pengetahuan dalam dirinya.

Siswa diharapkan aktif mengkonstruksi pengetahuannya. Bahkan di dalam PMR diharapkan siswa tidak sekedar aktif sendiri, tetapi ada aktivitas bersama diantara mereka (interaktivitas). Proses pembelajaran seperti ini, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa secara optimal, terutama kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah.

Sejak tahun 1971, Institut Freudenthal di Belanda mengembangkan suatu pendekatan teoritis terhadap pembelajaran matematika yang dikenal dengan RME (*Realistic Mathematics Education*). RME menggabungkan pandangan tentang apa itu matematika, bagaimana siswa belajar matematika, dan bagaimana matematika harus diajarkan. Freudenthal berpendapat bahwa siswa tidak boleh dipandang sebagai penerima pasif matematika yang sudah jadi (*passive receivers of ready-made mathematics*). Menurutnya pendidikan harus mengarahkan siswa kepada penggunaan berbagai situasi dan kesempatan untuk menemukan kembali matematika dengan cara mereka sendiri. Banyak masalah di sekitar siswa yang dapat diangkat dari berbagai situasi (konteks), yang dirasakan bermakna sehingga menjadi sumber belajar. Konsep matematika muncul dari proses matematisasi, yaitu dimulai dari penyelesaian yang terkait dengan konteks (*context-link solution*), siswa secara perlahan mengembangkan alat/strategi dan pemahaman matematik dari informal ketingkat yang formal. Model-model bervariasi yang muncul dari aktivitas matematik siswa dapat mendorong terjadinya interaksi di kelas, sehingga mengarah kepada level berpikir matematik yang lebih tinggi (Hadi, 2005).

Freudenthal juga mengkritik pengajaran matematika yang mentransfer pengetahuan yang dimiliki guru ke pikiran siswa, sebab bertentangan dengan cara matematikawan menemukan konsep matematika tersebut (Van Heuvel, 1999). Seharusnya mempelajari matematika itu seperti halnya matematikawan menemukan konsep-konsep matematika yaitu dengan berbuat, bukan dengan cara memindahkan konsep-konsep yang sudah ditemukan itu ke dalam pikiran siswa tanpa memperhatikan bagaimana dulu konsep-konsep itu ditemukan. Menurut Freudenthal, pembelajaran itu harus dilakukan dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali (*reinvent*) konsep-konsep itu dibawah bimbingan orang dewasa.

Hasil ujicoba terhadap materi kurikulum RME di Belanda, yang diadaptasi oleh MIC (*Mathematics in Context*) membuktikan bahwa apabila siswa diberi kesempatan untuk belajar matematika melalui serangkaian soal-soal kontekstual yang dirancang sejalan dengan alur berpikir anak, dan dengan bimbingan guru, mereka mampu membangun konsep matematika. Selain itu, soal-soal kontekstual yang problematik dan bersifat *open-ended* akan mampu mendorong interaktivitas di kelas (Hadi, 2005). Dengan cara ini pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas dapat diubah dari *teacher-centred* (berpusat pada guru) menjadi *student-centred learning* (berpusat pada siswa).

Dari uraian di atas, timbul pertanyaan: Apakah pembelajaran dengan PMR dapat meningkatkan prestasi belajar siswa? Dan apakah pembelajaran dengan dapat membangun, mengembangkan, dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa?

Berbagai literatur menyebutkan bahwa Pendidikan Matematika Realistik (RME) berpotensi meningkatkan pemahaman matematika siswa (Streefland, 1991; Gravemeijer, 1997; dalam Armanto, 2001). Di Amerika Serikat sejumlah sekolah telah menggunakan materi kurikulum RME yang dikembangkan atas kerjasama antara University of Wisconsin dan Institut Freudenthal melalui proyek MIC (*Mathematics in Context*). Hasil penelitian pendahuluan terhadap negara-negara bagian di Amerika Serikat yang menggunakan materi tersebut, menunjukkan bahwa prestasi siswa dalam ujian nasional meningkat pesat (Romberg dan de Lange, 1998; dalam Hadi, 2005). Selain itu, beberapa penelitian yang telah dilakukan, pada umumnya menyimpulkan bahwa PMR dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa (Haji, 2005; Saragih, 2007; Arifin, 2008). Demikian pula hasil studi di Puerto Rico menyebutkan bahwa prestasi siswa yang mengikuti program pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik, berada pada persentil ke-90 ke atas (Turmudi, 2004).

Dari uraian yang telah dikemukakan di atas, nampak pentingnya peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika di SD, karena hal ini sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika. Dengan dimilikinya kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah, diharapkan berdampak pada pengembangan mental dan kepribadian siswa serta meningkatnya hasil belajar matematika siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang peneliti yakini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematik adalah PMR. Karena itu,

judul penelitian ini adalah: "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SD melalui Pendekatan Matematika Realistik".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah dikemukakan di atas, maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan seperti berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan PMR lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan PMB, ditinjau dari: (a) tingkat kemampuan siswa tinggi, sedang dan rendah dan (b) secara keseluruhan?
2. Apakah ada perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan PMR pada tingkat kemampuan siswa tinggi, sedang, dan rendah?
3. Apakah perbedaan tingkat kemampuan matematik siswa tinggi, sedang, dan rendah berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa?
4. Apakah perbedaan pembelajaran (PMR dan PMB) berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa?
5. Apakah ada interaksi antara pembelajaran (PMR dan PMB) dengan tingkat kemampuan matematik siswa tinggi, sedang, dan rendah dalam peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa?
6. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik kelompok siswa yang pembelajarannya menggunakan PMR lebih baik

daripada kelompok siswa yang pembelajarannya menggunakan PMB, ditinjau dari: (a) tingkat kemampuan siswa, dan (b) secara keseluruhan?

7. Apakah ada perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan PMR pada tingkat kemampuan siswa tinggi, sedang, dan rendah?
8. Apakah perbedaan tingkat kemampuan matematik siswa tinggi, sedang, dan rendah berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa?
9. Apakah perbedaan pembelajaran (PMR dan PMB) berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa?
10. Apakah ada interaksi yang signifikan antara pembelajaran (PMR dan PMB) dengan tingkat kemampuan matematik siswa tinggi, sedang, dan rendah dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik?
11. Bagaimanakah aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, terutama kinerja dan pola jawaban yang dibuat dalam menyelesaikan soal-soal atau masalah yang diberikan, pada kelompok siswa yang menggunakan pendekatan PMR?
12. Bagaimanakah respon siswa terhadap penggunaan pendekatan matematika realistik?

C. Tujuan Penelitian

Berkaitan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Mengkaji secara komprehensif, peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematik antara kelompok siswa yang pembelajarannya menggunakan PMR dengan kelompok siswa yang pembelajarannya menggunakan PMB ditinjau berdasarkan: (a) tingkat kemampuan siswa, dan (b) secara keseluruhan .
2. Mengkaji secara komprehensif peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik antara kelompok siswa yang pembelajarannya menggunakan PMR dengan kelompok siswa yang pembelajarannya menggunakan PMB ditinjau berdasarkan : (a) tingkat kemampuan siswa, dan (b). secara keseluruhan.
3. Mengkaji secara komprehensif aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, terutama kinerja dan pola jawaban yang dibuat siswa, dalam menyelesaikan soal-soal atau masalah yang diberikan pada kelompok siswa yang menggunakan PMR.
4. Mengkaji secara komprehensif tanggapan (respon) siswa terhadap penggunaan pendekatan matematika realistik.
5. Membangun dan mengembangkan model (alur dan strategi) pembelajaran matematika yang diduga efektif dan efisien, tersusun dalam perangkat pembelajaran yang menerapkan PMR, instrumen tes kemampuan berfikir kreatif dan instrumen tes pemecahan masalah matematika untuk siswa sekolah dasar (SD).

D. Definisi Operasional

Berikut ini disajikan definisi operasional variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Kemampuan berpikir kreatif dalam matematika adalah kemampuan menemukan dan menyelesaikan soal-soal atau masalah matematika yang indikator-indikatornya meliputi: (1) Kefasihan/kelancaran (*fluency*), adalah kemampuan untuk mengemukakan ide, jawaban, pertanyaan, dan penyelesaian masalah; (2) Keluwesan (*flexibility*), adalah kemampuan untuk menemukan atau menghasilkan berbagai macam ide, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi; (3) Penguraian (*elaboration*), kemampuan untuk mengembangkan suatu ide, menambah atau merinci secara detil suatu obyek, ide, dan situasi; (4) Hal yang baru (*originality*), adalah kemampuan untuk memberikan respon-respon yang unik dan luarbiasa.
2. Kemampuan pemecahan masalah dalam matematika adalah kemampuan memecahkan soal-soal atau masalah matematik rutin atau tidak rutin yang tidak dapat segera dipecahkan dengan mengikuti langkah-langkah: memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan penyelesaian (melakukan perhitungan), dan memeriksa kembali langkah-langkah pengerjaan dan hasil yang diperoleh.
3. Pendekatan matematika realistik adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang menggunakan prinsip dan karakteristik RME. Prinsip: (1) pembimbingan dalam penemuan kembali dan

progressive mathematizing; (2) fenomenologi didaktik (*didactical phenomenology*); dan (3) pengembangan model oleh siswa (*self-developed models*). Karakteristik: (1) menggunakan masalah kontekstual; (2) menggunakan pemodelan; (3) menggunakan kontribusi siswa; (4) interaktif; dan (5) menggunakan jalinan antar konsep dan antar strategi.

E. Manfaat dan Pentingnya Penelitian

1. Manfaat

Penelitian yang dilakukan ini, diharapkan dapat memberikan sumbangan yang berguna untuk pengembangan pendidikan matematika bagi masyarakat di tanah air tercinta ini, sehingga hasil penelitian ini dapat :

- a. Menjadi alternatif pilihan bagi para guru matematika dalam memilih pendekatan pembelajaran dalam pengajaran matematika.
- b. Menjadi acuan penyusunan perangkat pembelajaran bagi guru matematika yang menggunakan pendekatan matematika realistik.
- c. Berdampak dalam upaya guru/sekolah membangun, mengembangkan, dan meningkatkan kemampuan matematika siswa, terutama kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematik.
- d. Menjadi bahan masukan bagi LPTK dalam mendidik guru/calon guru matematika.
- e. Menjadi bahan masukan bagi para pengambil kebijakan yang terkait dengan implementasi kurikulum pembelajaran matematika

2. Pentingnya Penelitian

Salah satu aspek penting yang ikut berkontribusi dalam keberhasilan pendidikan matematika adalah peran pembelajaran dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Oleh sebab itu upaya peningkatan proses pembelajaran matematika khususnya tentang mengembangkan kemampuan berpikir matematik perlu dilakukan sejak dini dan secara berkesinambungan.

Mengembangkan kemampuan berpikir matematik seperti berpikir kreatif dan pemecahan masalah, sangat dibutuhkan dalam mempelajari matematika, ilmu-ilmu lain dan teknologi, dan bagi pengembangan diri serta sebagai bekal siswa untuk menghadapi tantangan hidup masa kini ataupun masa mendatang yang semakin tidak menentu. KTSP 2006 dengan jelas menyebutkan bahwa dalam pembelajaran matematika perlu dikembangkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah matematik. Namun kenyataannya, pelaksanaan pembelajaran matematika di SD, pengembangan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah matematik umumnya kurang mendapat perhatian. Kebanyakan guru mengajar mtematika menggunakan cara biasa (tradisional) yang nampaknya kurang mendukung pengembangan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematik.

Memperhatikan tuntutan kurikulum tersebut, maka pengembangan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah seyogyanya dilakukan sejak dini (SD), dan pelaksanaannya harus didukung oleh

pendekatan pembelajaran yang sesuai dan memungkinkan untuk mengembangkan kemampuan-kemampuan tersebut. Dalam hal ini pembelajaran dengan pendekatan PMR nampaknya berpotensi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematik.

Pembelajaran yang menggunakan PMR, dimulai dari mengerjakan masalah yang langsung dalam kehidupan sehari-hari. Dengan mengerjakan masalah matematika yang dikenal dan berlangsung dalam kehidupan nyata (masalah kontekstual), siswa membangun konsep dan pemahaman matematika mereka dengan menggunakan naluri, insting, daya nalar, dan konsep yang sudah diketahui. Mereka membentuk sendiri struktur pengetahuan matematika mereka melalui bantuan guru dengan mendiskusikan kemungkinan alternatif jawaban yang ada. Membangun konsep dan pemahaman matematika seperti inilah yang diharapkan dapat menunjang pengembangan kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah.

Pembentukan konsep dan pemahaman matematik melalui pengerjaan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari diharapkan dapat memberikan beberapa keuntungan kepada siswa, yaitu: (1) siswa dapat lebih memahami adanya hubungan yang erat antara matematika dan situasi, kondisi, dan kejadian di lingkungannya, karena banyak budaya di sekeliling mereka yang mengandung unsur matematika didalamnya; (2) siswa terampil menyelesaikan masalah secara mandiri dengan menggunakan kemampuan

yang ada dalam dirinya (insting, nalar, logika, dan ilmu). Dalam hal ini pengembangan "*Learning for living*" dan "*life Skill*" mendapat porsi yang sebenarnya; (3) siswa membangun pemahaman pengetahuan matematika mereka secara mandiri sehingga menumbuhkan kembangkan rasa percaya diri yang proporsional dalam bermatematika (siswa tidak takut terhadap pelajaran matematika). Seiring dengan berkembangnya kemampuan-kemampuan ini, diharapkan dapat berkontribusi pada peningkatan mutu pendidikan matematika khususnya di SD, yang selanjutnya akan menjadi modal dasar dalam kehidupan mereka di masa mendatang.

