

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Permasalahan kualitas pendidikan di Indonesia banyak mendapat sorotan. Rendahnya capaian siswa Indonesia diperkuat oleh laporan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang memaparkan bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia berada pada urutan ke 36 dari 48 negara peserta, jauh di bawah rata-rata internasional (Muchlis, 2009). Survei ini dilaksanakan setiap empat tahun sekali untuk mengukur pencapaian siswa kelas IV – VIII. Survei terbaru dilakukan pada tahun 2007, Indonesia tidak mengikuti survei untuk kelas IV, hasilnya dipublikasikan pada tanggal 9 Desember 2008 di harian Kompas.

Kualitas pendidikan ditentukan oleh banyak faktor, di antaranya kurikulum, guru, dan masyarakat. Kurikulum di Indonesia telah beberapa kali mengalami perubahan, namun rata-rata nilai ujian matematika siswa masih tetap rendah, meskipun telah didukung keikutsertaan masyarakat atau orang tua misalnya dengan dibentuknya dewan pendidikan dan komite sekolah. Di Kota Bandung untuk rata-rata nilai UASBN pelajaran matematika dari tahun ke tahun mengalami peningkatan meskipun masih ada beberapa siswa yang mendapat nilai jauh di bawah nilai rata-rata. Pada tahun pelajaran 2009-2010 di Kota Bandung secara kuantitas memperoleh nilai rata-rata $\pm 6,87$ (Diknas Kota Bandung). Ini dimungkinkan karena pada saat siswa duduk di kelas VI, empat bulan menjelang ujian nasional mulai didrill untuk

mengerjakan soal-soal yang diprediksi akan keluar sehingga pada saat ujian mereka dapat mudah menyelesaikan soal tersebut.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pelajaran matematika kurang disukai oleh siswa SD terutama kelas tinggi (Kelas 3 – Kelas 6). Banyak siswa SD mengalami kesulitan belajar matematika. Pelajaran ini dianggap kurang menarik minat siswa. Hal ini disebabkan karena pembelajaran matematika diselenggarakan secara konvensional.

Romberg & Kaput (1999) menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang berpijak pada pendekatan konvensional terdiri atas tiga segmen, yaitu (1) memeriksa PR yang lalu, (2) menyajikan materi baru disertai contoh, dan (3) memberikan soal untuk keesokan harinya. Lebih lanjut lagi dalam iklim konvensional menurut Thompson dan Senk (Turmudi, 2008: 9) bahwa setiap topik diperkenalkan dengan menyatakan aturan (*rule*) atau rumus, aturan diikuti oleh satu contoh menerapkan rumus tersebut kemudian memberikan soal-soal latihan. Jika hal tersebut yang dilakukan, maka siswa hanya mengerjakan prosedur simbolik, tidak berpikir kritis dan kreatif.

Untuk mengejar ketertinggalan tersebut perlu ditingkatkan motivasi, kemampuan, dan kreativitas siswa dalam belajar matematika sesuai dengan tuntutan era yang penuh perubahan. Oleh karena itu, maka harus dikembangkan pembelajaran matematika yang tidak hanya mentransfer pengetahuan kepada siswa tetapi juga membantu siswa untuk mencerna dan membentuk pengetahuan mereka sendiri serta mampu memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya. Pembelajaran matematika yang demikian itu tidak

mungkin bisa dicapai dengan hanya melalui hafalan, latihan pengerjaan soal yang bersifat mekanistik, rutin, dan algoritmis, serta proses pembelajaran biasa atau konvensional yang cenderung berpusat kepada guru. Oleh karena itu, diperlukan metode dan pendekatan yang sesuai untuk mengubah dari situasi guru mengajar kepada situasi siswa belajar, dari alam berpikir guru ke alam berpikir siswa.

Standar kompetensi dan kompetensi dasar matematika dalam KTSP sebagai landasan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Selain itu pula untuk mengembangkan kemampuan menggunakan matematika dalam pemecahan masalah dan mengkomunikasikan ide, atau gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, dan media lain.

Hal ini didorong oleh perkembangan arah pembelajaran matematika yang digagas oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) di Amerika pada tahun 1989 yang mengembangkan *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*, yang menjadi standar proses dalam program pembelajaran matematika di sekolah dasar. Pada tahun 2000, NCTM memutuskan bahwa representasi yang pada mulanya merupakan bagian dari komunikasi menjadi memiliki kedudukan yang sama dengan standar kemampuan yang lainnya.

Dalam *Principles and Standards for School Mathematics* tahun 2000 dikatakan bahwa terdapat lima standar yang menjelaskan keterkaitan pemahaman matematika dan kompetensi matematika yang hendaknya diketahui dan dapat

dilakukan siswa. Pemahaman, pengetahuan, dan keterampilan yang perlu dimiliki siswa tercakup dalam standar proses yang meliputi: *problem solving, reasoning and proof, communication, connections, and representation* (NCTM, 2000, h. 29). Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan representasi dalam pembelajaran matematika sangat penting dalam mencapai hasil belajar matematika yang optimal.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian. Kemampuan representasi harus dimiliki pula oleh seseorang karena untuk berpikir setara matematika dan mengkomunikasikan ide-ide matematika, perlu merepresentasikannya dalam berbagai cara. Representasi ini dapat berupa simbol tertulis, gambar, grafik, ataupun obyek fisik.

Meski kemampuan representasi merupakan salah satu standar proses yang harus dicapai oleh siswa melalui pembelajaran matematika, namun pada pelaksanaannya bukan hal yang sangat mudah. Berdasarkan pengamatan penulis dan hasil dari beberapa penelitian (Tesis dan Disertasi), hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan guru dan kebiasaan siswa belajar di kelas yang selama ini dilaksanakan dengan cara konvensional sehingga belum memungkinkan untuk menumbuhkan dan mengembangkan daya representasi siswa secara baik dan optimal.

Pada saat berdiskusi dengan rekan satu profesi, terungkap bahwa masih ada siswa kelas VI yang dalam memecahkan suatu masalah matematika hanya

berdasarkan prosedur yang ada, jika masalah tersebut dibuat dalam masalah tidak rutin, maka mereka akan mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah tersebut. Walaupun mereka dapat memecahkan masalahnya, mereka tidak dapat mengungkapkan atau menunjukkan pemodelan yang mereka lakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Salah satu contoh adalah dalam mencari luas permukaan dan isi dari suatu bangun ruang. Siswa masih ada yang tertukar antara mencari luas permukaan bangun ruang dengan isi bangun ruang jika materi tersebut diberikan dalam bentuk soal pemecahan masalah. Menurut Bruner hal ini berkaitan dengan mental representasi yang siswa miliki. Ini mungkin diakibatkan dari *image* yang ada dalam mental peserta didik. Pada sebagian siswa ada kemungkinan belum terbentuk *imanya* dengan baik antara luas permukaan dengan isi bangun ruang, sehingga siswa perlu diberikan kembali dalam bentuk obyek yang nyata atau diberikan dalam bentuk gambar.

Contoh soal :

Rino mempunyai sebuah tempat pensil yang berbentuk balok. Sisi atas tempat pensil tersebut luasnya 160 cm^2 , lebar 10 cm, dan tinggi 5 cm.

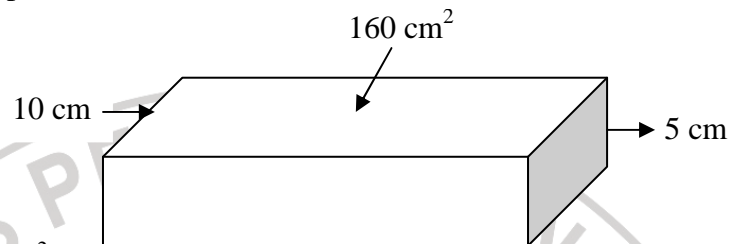
- a. Berapa cm^2 luas seluruh permukaan tempat pensil tersebut?
- b. Berapa cm^3 isi tempat pensil tersebut?

Dari 30 orang siswa kelas VI yang diminta untuk menyelesaikan soal tersebut, hasilnya adalah:

- 1) 7 siswa yang menjawab benar dan hasil akhirnya pun tepat.
- 2) 9 siswa cara menyelesaikannya sudah tepat tetapi hasil akhir kurang tepat.

- 3) Selebihnya tidak menjawab dengan baik karena salah dalam membedakan antara luas permukaan dan isi bangun ruang.

Siswa yang menjawab benar ada yang mempresentasikannya dalam bentuk gambar dan tulisan seperti di bawah ini:



Luas sisi atas = 160 cm^2
lebar kotak pensil = 10 cm
tinggi kotak pensil = 5 cm.

Kemampuan representasi matematika seseorang dapat menunjukkan tingkat pemahaman yang terkait erat dengan kemampuan pemecahan masalah dalam matematika. Suatu masalah yang rumit, dapat menjadi sederhana jika strategi dan pemahaman representasi matematika yang digunakan sesuai dengan permasalahan tersebut. Sebaliknya permasalahan menjadi sulit dipecahkan jika penggunaan representasinya kurang tepat atau keliru.

Pemecahan masalah menurut NCTM (2000) merupakan aktivitas dalam menyelesaikan tugas di mana cara penyelesaian belum diketahui sebelumnya dengan pasti. Pembelajaran pemecahan masalah atau belajar memecahkan masalah adalah suatu tindakan yang dilakukan guru agar siswa termotivasi untuk menerima tantangan yang ada pada soal dan mengarahkan siswa dalam proses pemecahannya.

Menurut Branca (Sumarmo, 1994: 8) bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum dalam pembelajaran matematika, bahkan

sebagai jantungnya matematika. Artinya, kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika. Lebih lanjut Branca (Krulik S. dan Reys, 1980: 3) mengatakan bahwa pemecahan masalah dalam prosesnya memiliki aktivitas-aktivitas yang diklasifikasikan sebagai pemecahan masalah dalam matematika termasuk memecahkan masalah-masalah kata sederhana yang muncul dalam kalimat standar, memecahkan masalah bukan rutin atau teka-teki, menerapkan matematika pada masalah dunia nyata, dan membuat serta menguji hubungan-hubungan matematika yang dapat menuntun pada mata pelajaran yang lain. Dengan mengajarkan siswa untuk menyelesaikan masalah, memungkinkan siswa didik menjadi lebih analitis dalam mengambil keputusan dalam kehidupan.

Menyadari pentingnya kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika, perlu diupayakan suatu pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan kedua kemampuan tersebut. Pembelajaran yang memungkinkan untuk dilakukan adalah *Cotextual Teaching and Learning* (CTL). CTL ini merupakan suatu pembelajaran yang dikembangkan di negara Amerika Serikat, yaitu yang menghubungkan materi pelajaran dengan situasi kehidupan yang nyata, serta menganggap setiap siswa memiliki pengetahuan dasar ketika datang ke kelas. Pembelajaran ini pun dikembangkan di Belanda dengan istilah RME (*Realistic Mathematics Education*), dan di Jepang dengan istilah *open-ended approach*.

CTL (Pembelajaran kontekstual) merupakan pembelajaran yang mempunyai karakteristik sebagai berikut:

- 1) Belajar berbasis masalah (*problem-based*), yaitu memberikan suatu masalah yang mengambil dari kehidupan nyata atau yang disimulasikan, untuk dicari pemecahannya. Masalah tersebut harus dapat dipahami siswa.
- 2) Menggunakan konteks yang beragam, yaitu menghadirkan berbagai konteks yang ada di sekitar siswa dalam setiap pembelajaran.
- 3) Belajar mandiri, yaitu siswa akan bergerak dari belajar tergantung ke belajar tak tergantung (*independent learning*).
- 4) Menggambarkan keragaman di antara siswa, yaitu perbedaan-perbedaan yang ada di dalam suatu kelas dapat dijadikan sebagai sumber belajar.
- 5) Kelompok-kelompok belajar interdependen, yaitu kelompok belajar yang dibentuk di sekolah untuk dapat berinteraksi aktif antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru.
- 6) Asesmen otentik, yaitu penilaian yang lebih berorientasi pada proses, sehingga pelaksanaannya menyatu dengan proses pembelajaran.

Pembelajaran kontekstual memiliki perbedaan dibandingkan dengan pembelajaran lain dalam beberapa aspek penekanannya, yaitu:

- 1) Siswa belajar dari mengalami sendiri, mengkonstruksi dan memberi makna pada pengetahuan yang didapat.
- 2) Siswa harus tahu makna belajar dan menggunakan pengetahuan dan keterampilannya untuk memecahkan masalah yang dihadapi.
- 3) Guru bertugas mengatur strategi belajar, membantu menghubungkan pengetahuan lama dan baru, dan memfasilitasi belajar.

- 4) Menciptakan belajar yang berpusat pada siswa, memberi umpan balik yang berasal dari proses penilaian yang benar, dan menumbuhkan bentuk kerasanya yang baik tetapi tidak saling bergantung satu dengan yang lainnya.

Kemampuan representasi matematika ini dapat ditingkatkan melalui salah satu komponen dari pembelajaran kontekstual yaitu pemodelan. Sedangkan kemampuan pemecahan masalah matematika dapat ditingkatkan melalui komponen konstruktivisme, menemukan, dan refleksi dalam pembelajaran kontekstual.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis berpandangan perlunya diadakan kembali penelitian tentang penggunaan pembelajaran kontekstual (CTL) dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas V Sekolah Dasar di Kota Bandung. Dengan penelitian ini diharapkan siswa kelas V dapat melakukan representasi dan memecahkan setiap masalah yang dihadapi dengan daya pikir yang kritis, logis, dan sistematis.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka secara umum dapat dirumuskan bahwa pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah “Apakah pembelajaran kontekstual dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar?”

Rumusan masalah di atas dapat dijabarkan ke dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah terdapat peningkatan kemampuan representasi matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran CTL dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran CTL dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?
3. Apakah terdapat korelasi antara peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran CTL?
4. Apakah terdapat korelasi antara peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika pada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?
5. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran kontekstual?

C. Tujuan Penelitian

Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi obyektif mengenai kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar melalui pembelajaran kontekstual. Secara rinci, tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Menelaah pengaruh penggunaan pembelajaran kontekstual dalam meningkatkan kemampuan representasi matematika pada siswa.
2. Menelaah pengaruh penggunaan pembelajaran kontekstual dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa.
3. Menelaah korelasi antara peningkatan kemampuan representasi dan

pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran CTL.

4. Menelaah korelasi antara peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
5. Memperoleh informasi mengenai sikap siswa terhadap pembelajaran kontekstual.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang berarti dalam pemilihan kegiatan pembelajaran matematika di kelas, khususnya dalam usaha meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematika serta memberikan gambaran tingkat kemampuan siswa dalam representasi dan pemecahan masalah matematika.

E. Defenisi Operasional

Untuk memperoleh kesamaan pandangan dan menghindarkan penafsiran yang berbeda tentang istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, perlu dikemukakan beberapa definisi operasional. Definisi operasional dalam penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran matematika. Pembelajaran menurut Fontana (Tim MKPBM) adalah merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal. Sedangkan menurut konsep komunikasi, pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa, dalam rangka

perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa tersebut.

Jadi pembelajaran matematika adalah merupakan penataan lingkungan yang memberi nuansa kepada siswa agar program belajar matematika dapat menumbuhkan dan mengembangkan pola pikir dan sikap yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa tersebut.

2. Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning (CTL)*) adalah suatu pembelajaran yang membantu guru menghubungkan materi pelajaran dengan kondisi dunia nyata dan memotivasi siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan dan aplikasinya dalam kehidupan mereka sehari-hari. Pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk menggunakan pemahaman dan kemampuan representasi matematika mereka dalam berbagai macam konteks, baik di dalam kelas maupun di luar kelas untuk menyelesaikan masalah-masalah nyata atau yang disimulasikan, baik secara sendiri-sendiri maupun secara berkelompok.
3. Representasi adalah suatu proses abstraksi secara internal dari ide-ide matematika atau proses kognitif berupa pembentukan skemata yang dibangun oleh siswa melalui pengalaman; sebagai reproduksi mental; merujuk pada sajian secara struktur melalui gambar, simbol ataupun lambang; dan sebagai pengetahuan tentang sesuatu yang mewakili sesuatu yang lain.

4. Pemecahan masalah adalah aktivitas dalam menyelesaikan tugas di mana, cara penyelesaiannya belum diketahui sebelumnya dengan pasti. Pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh siswa sebelumnya (*knowledge*) ke situasi yang baru. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan kognitif tingkat tinggi.
5. Aktivitas siswa adalah kegiatan yang dilakukan oleh siswa selama kegiatan pembelajaran matematika berlangsung. Aktivitas ini yang meliputi: (1) mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru, (2) membaca buku, (3) menulis, (4) berdiskusi/bertanya antar teman, (5) berdiskusi/bertanya kepada guru, (6) merepresentasikan masalah yang diberikan, dan (7) perilaku yang tidak relevan dengan pembelajaran.
6. Korelasi. Korelasi adalah merupakan istilah umum yang mengacu pada sekelompok teknik dalam statistik bivariat yang digunakan untuk mengukur kekuatan hubungan antara dua variabel. Dua variabel dikatakan berkorelasi jika variabel yang satu mempengaruhi variabel yang lain. Jika tidak terjadi hubungan atau pengaruh, maka kedua variabel disebut independen.

F. Hipotesis Penelitian

Untuk menjawab permasalahan yang telah dikemukakan di atas, diajukan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual dan siswa yang belajar dengan pendekatan konvensional.

2. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual dan siswa yang belajar dengan pendekatan konvensional.
3. Terdapat korelasi antara kemampuan representasi matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran CTL dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
4. Terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang mengikuti pembelajaran CTL dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Untuk kepentingan penelitian ini, keempat hipotesis di atas akan diuji terlebih dahulu. Selanjutnya, inferensi statistik yang diperoleh dari pengujian hipotesis akan dianalisis dan dibahas sehingga akan diperoleh informasi yang lebih rinci.