

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan suatu bidang yang memegang peranan penting, dimana matematika mendukung studi lainnya. Matematika sangat penting sehingga bergelar *queen of science*. Sebagai ratu, ia melayani raja (dalam hal ini adalah sains). Ini dapat diartikan bahwa semua pengetahuan memerlukan matematika. Menurut Joko Subando (2005:1), suka atau tidak suka seseorang terhadap matematika, namun tidak dapat dihindari bahwa hidupnya akan senantiasa bertemu dengan matematika, entah itu dalam pembelajaran formal, non formal maupun dalam kehidupan praktis sehari-hari.

Karnasih dalam Marpaung,( 2009:1 ) mengatakan bahwa matematika adalah kunci untuk mendapatkan kesempatan atau peluang. Matematika bukan hanya sebagai bahasa sains tetapi matematika memberikan sumbangan langsung dan cara yang fundamental terhadap bisnis, keuangan, kesehatan, pertahanan dan bidang lainnya. Bagi siswa pengetahuan matematika membuka kesempatan untuk meningkatkan karir. Bagi warga negara dan bangsa, penguasaan matematika akan memberikan dasar pengetahuan untuk berkompetisi dalam ekonomi yang bersifat teknologi.

Pentingnya matematika dalam kehidupan belum dapat diikuti oleh prestasi matematika di Indonesia. Hal ini terlihat dari masih rendahnya prestasi matematika di Indonesia dengan jumlah jam pelajaran yang lebih banyak dibanding negara tetangga (Skor rata-rata Indonesia 411, Malaysia 508 dan

Singapura 605) seperti hasil penelitian TIMMS yang dilakukan oleh Frederick K. S. Leung pada tahun 2003 dan dipublikasikan di Jakarta pada 21 Desember 2006 menyebutkan, jumlah jam pengajaran matematika di Indonesia jauh lebih banyak dibandingkan Malaysia dan Singapura. Dalam satu tahun, siswa kelas 8 di Indonesia rata-rata mendapat 169 jam pelajaran matematika. Sementara di Malaysia hanya mendapat 120 jam dan Singapura 112 jam. Namun prestasi Indonesia berada jauh di bawah kedua negara tersebut. Prestasi matematika siswa Indonesia hanya menembus skor rata-rata 411. Sementara itu, Malaysia mencapai 508 dan Singapura 605 (400= rendah, 475 =menengah, 550 = tinggi, dan 625 = tingkat lanjut). Hasil dari Programme for International Student Assessment (PISA) 2003 menunjukkan bahwa dari 41 negara yang disurvei untuk bidang Matematika dan kemampuan membaca, Indonesia menempati peringkat ke-39. Ternyata waktu yang dihabiskan siswa Indonesia di sekolah tidak sebanding dengan prestasi yang diraih. Itu artinya, ada sesuatu dengan metode pengajaran matematika di negara ini.

Wina Sanjaya (2008:1) mengatakan, salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan anak untuk menghafal informasi; otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu. Pembelajaran matematika pada umumnya lebih banyak menggunakan rumus-rumus dan algoritma yang sudah baku. Hal ini menyebabkan siswa kurang kreatif dan cenderung pasif. Keadaan pembelajaran seperti ini menjadikan siswa tidak

komunikatif dan tidak mempunyai keterampilan dalam mengembangkan diri siswa. Tujuan pembelajaran matematika pada Kurikulum 2006 adalah: (1) melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten dan inkonsistensi, (2) mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba, (3) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, (4) mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, diagram, dalam menjelaskan gagasan. Mengamati tujuan pembelajaran matematika tersebut sudah sepantasnya pembelajaran yang berpusat kepada guru untuk dirubah ke arah pembelajaran yang berpusat kepada siswa. Pembelajaran matematika yang kurang melibatkan siswa secara aktif akan menyebabkan siswa tidak dapat menggunakan kemampuan matematikanya secara optimal dalam menyelesaikan masalah matematika.

National Council Teacher Mathematics (NCTM) menjabarkan bahwa tujuan pembelajaran matematika bukan hanya melatih siswa untuk dapat menjawab soal-soal yang diberikan, tetapi mencakup beberapa standart yang lebih luas, kurikulum matematika sekolah saat ini meliputi beberapa standart, diantaranya matematika sebagai pemecahan masalah (problem solving), matematika sebagai penalaran (reasoning), matematika sebagai komunikasi (communication), matematika sebagai pengaitan (connection).

Menurut Saragih (2007:9), rendahnya hasil belajar adalah suatu yang wajar jika dilihat dari aktivitas pembelajaran di kelas yang selama ini dilakukan oleh guru yang tidak lain merupakan penyampai informasi (metode kuliah) dengan lebih mengaktifkan guru sementara siswa pasif mendengarkan dan menyalin, sesekali guru bertanya dan sesekali siswa menjawab, guru memberi contoh soal dilanjutkan dengan memberi soal latihan yang sifatnya rutin kurang melatih daya nalar, kemudian guru memberikan penilaian. Sejalan dengan itu, Suriadi (2006:3) mengatakan, pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah selama ini nampaknya kurang memberi motivasi kepada siswa untuk terlibat langsung dalam pembentukan pengetahuan matematika mereka. Siswa lebih banyak bergantung pada guru sehingga sikap ketergantungan inilah yang kemudian menjadi karakteristik seseorang yang secara tidak sadar telah guru biarkan tumbuh dan berkembang melalui gaya pembelajaran tersebut. Menurut Herman (dalam Saragih, 2007:9), kegiatan pembelajaran seperti ini tidak mengakomodasi pengembangan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, penalaran, koneksi, dan komunikasi matematis.

Sejalan dengan itu, Karnasih (1997:3) mengatakan, ditinjau dari segi pengajaran, kegagalan itu disebabkan oleh beberapa hal antara lain : 1) Pengajaran yang sifatnya rutin dan terfokus pada keterampilan menggunakan prosedur dan bukan pengajaran untuk menanamkan pengertian (teaching for understanding) ataupun pemecahan masalah (problem solving); 2). Pengajaran yang kurang melatih peserta didik untuk memiliki rasa percaya diri (self confidence) akan kemampuan dalam memecahkan masalah dalam matematika.

Selanjutnya, menurut Saragih (2007:9), aktivitas Pembelajaran Matematika Biasa di atas mengakibatkan terjadinya proses penghapalan konsep atau prosedur, pemahaman konsep matematika rendah, tidak dapat menggunakannya jika diberikan permasalahan yang agak kompleks, siswa menjadi robot yang harus mengikuti aturan atau prosedur yang berlaku sehingga terjadilah pembelajaran mekanistik, akibatnya pembelajaran bermakna yang diharapkan tidak terjadi. Tidak heran belajar dengan cara menghafal tersebut tingkat kemampuan kognitif anak yang terbentuk hanya pada tataran tingkat yang rendah.

Hasil penelitian Wahyudin (1999) menyimpulkan bahwa kegagalan menguasai matematika dengan baik diantaranya disebabkan siswa kurang menggunakan nalar dalam menyelesaikan masalah. Pentingnya penalaran dalam pembelajaran matematika juga dikemukakan oleh Suryadi (2005) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang lebih menekankan pada aktivitas penalaran dan pemecahan masalah sangat erat kaitannya dengan pencapaian prestasi siswa yang tinggi. Sebagai contoh pembelajaran matematika di Jepang dan Korea yang lebih menekankan pada aspek penalaran dan pemecahan masalah mampu menghasilkan siswa berprestasi tinggi dalam tes matematika yang dilakukan oleh TIMSS. Depdiknas (2002:6) menyatakan bahwa "Materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar materi matematika".

Rendahnya kemampuan penalaran matematika, juga tidak terlepas dari pandangan guru terhadap makna belajar. Menurut Masnur Muslich (2008: 51), makna dan hakikat belajar seringkali hanya diartikan sebagai penerimaan

informasi dan sumber informasi (guru dan buku pelajaran). Akibatnya, guru masih memaknai kegiatan mengajar sebagai kegiatan memindahkan informasi dari guru atau buku kepada siswa. Proses mengajar lebih bernuansa memberi tahu daripada membimbing siswa menjadi tahu sehingga sekolah lebih berfungsi sebagai pusat pemberitahuan daripada sebagai pusat pengembangan potensi siswa. Perilaku guru yang selalu menjelaskan dan menjawab langsung pertanyaan siswa merupakan salah satu contoh tindakan yang menjadikan sekolah sebagai pusat pemberitahuan. Di samping itu, Drost (Moch. Masykur Ag, 2007: 6) menambahkan, kurikulum matematika hanya dapat diikuti oleh 30% siswanya. Kurikulum yang padat, menyebabkan pengajaran matematika di sekolah-sekolah cenderung didominasi oleh proses (*transfer of knowledge*) saja dan tidak memberikan kesempatan kepada siswanya untuk menentukan sendiri kearah mana ingin bereksplorasi dan menemukan pengetahuan yang bermakna bagi dirinya.

Secara lebih khusus, kemampuan penalaran matematika siswa juga masih rendah. Hal ini dapat dilihat dengan rendahnya hasil yang dicapai siswa jika diberikan soal-soal penalaran matematika. Siswa yang mengetahui konsep-konsep matematika tidak mampu menyelesaikan soal yang menggunakan konsep-konsep tadi jika soal yang diberikan menggunakan penalaran matematika.

Berdasarkan hasil observasi diperoleh informasi dari Bapak. Azwari sebagai guru matematika di SD Budi Satrya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika khususnya materi Bangun Ruang. Bangun ruang merupakan salah satu materi pelajaran yang dianggap sulit dipahami oleh siswa dikarenakan kurangnya kemampuan penalaran siswa. Permasalahan mengenai kurangnya kemampuan penalaran siswa ketika diberikan

soal – soal yang diberikan ketika menentukan sifat – sifat bangun ruang dan menentukan jaring – jaring balok dan kubus, Untuk soal – soal yang berkaitan dengan itu siswa akan kesulitan menyelesaikannya disebabkan membutuhkan penalaran untuk menggambar bangun ruangnya dan mengetahui jaring – jaring kubus dan balok.

Dalam proses pembelajaran matematika, selain penalaran (Reasoning) yang dimiliki siswa perlu juga adanya sikap positif terhadap mata pelajaran matematika yang dipelajari. Sikap siswa pada umumnya negatif ( tidak menyenangi ) pelajaran matematika malah cenderung membencinya. Sikap Trow (dalam H. djaali: 2006, 114) sebagai kesiapan mental atau emosional dalam beberapa jenis tindakan pada situasi yang tepat. Mental yang tidak siap cenderung akan menimbulkan kegelisahan, jenuh, bahkan terjadi pemberontakan untuk menolak setiap apa yang disampaikan oleh gurunya. Keadaan diperparah lagi dengan pendekatan metode yang digunakan guru dalam proses pembelajaran matematika. Kecenderungan guru hanya mengejar target kurikulum tanpa memperhatikan sikap mental peserta didik, guru tidak memberikan respon untuk setiap individu, seperti yang dikemukakan Gable (dalam H. Djaali: 2006; 114).

Sikap siswa dalam mata pelajaran matematika adalah persoalan menerima sikap atau tidak menerima (tidak suka) terhadap objek matematika. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Neale (dalam Saragih, 2007) sikap sebagai ukuran suka atau tidak suka seseorang terhadap matematika yaitu kecenderungan seseorang untuk terikat atau menghindari dari kegiatan matematika, siswa yang menerima berarti bersikap positif, sedangkan siswa yang menolak matematika berarti bersikap negatif.

Dalam proses pembelajaran matematika sikap positif siswa sangat diperlukan, dan salah satu cirinya adalah siswa gemar mengemukakan ide yang baru untuk mempermudah alur pikir dari suatu problem. Apabila siswa bersikap negatif akan menimbulkan kebosanan pemberontakan dalam diri siswa, dan salah satu penyebabnya adalah pengalaman belajar dikelas yang diakibatkan proses pembelajaran yang kurang menarik dari guru ( Fadjar Shadiq, 2004 ).

Salah satu pembelajaran yang dapat membawa siswa agar siap menghadapi era globalisasi dan dapat meningkatkan kualitas intelektual serta kehidupan yang lebih baik adalah dengan pembelajaran matematika yang bermakna, siswa tidak hanya belajar untuk mengetahui sesuatu tetapi juga belajar memahami permasalahan yang ada. Tugas dan peran guru bukan lagi sebagai pemberi informasi (transfer of knowleage), tetapi sebagai pendorong siswa belajar (stimulation of learning) agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui berbagai aktifitas seperti pemecahan masalah, penalaran dan berkomunikasi.

Rekomendasi Moffit ( Ratnaningsih, 2003 : 3 ) bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa aktif secara optimal, memungkinkan siswa melakukan eksplorasi, observasi, eksperimen, investigasi, pemecahan masalah yang mengintegrasikan keterampilan dan konsep-konsep dasar dari berbagai konten area. Pendekatan ini meliputi menyimpulkan informasi sekitar masalah, melakukan sintesis dan merepresentasikan apa yang telah diperoleh siswa untuk disampaikan kepada siswa lainnya. Pembelajaran berbasis masalah berarti siswa memberi makna terhadap suatu situasi yang dihadapi serta berusaha membangun dan memahami konsep dari suatu materi dengan cara terlibat aktif dalam memecahkan masalah.

Pembelajaran Berbasis Masalah juga mendukung siswa untuk memperoleh struktur pengetahuan yang terintegrasi dalam masalah dunia nyata, masalah yang akan dihadapi siswa dalam dunia kerja atau profesi, komunitas dan kehidupan pribadi. Pembelajaran Berbasis Masalah dapat pula dimulai dengan melakukan kerja kelompok antar siswa. Siswa menyelidiki sendiri, menemukan permasalahan, kemudian menyelesaikan masalahnya di bawah petunjuk fasilitator (guru).

Pembelajaran Berbasis Masalah juga dapat mengubah pola proses belajar-mengajar biasa di mana sebuah proses yang memberikan topik demi topik kepada siswa sehingga mereka terjadi proses asimilasi dan akomodasi bagian demi bagian pengetahuan untuk membantu siswa sampai ia menjadi profesional dalam bidang tertentu. Pembelajaran Berbasis Masalah menyarankan kepada siswa untuk mencari atau menentukan sumber-sumber pengetahuan yang relevan. Pembelajaran berbasis masalah memberikan tantangan kepada siswa untuk belajar sendiri. Dalam hal ini, siswa lebih diajak untuk membentuk suatu pengetahuan dengan sedikit bimbingan atau arahan guru sementara pada pembelajaran ekspositori, siswa lebih diperlakukan sebagai penerima pengetahuan yang diberikan secara terstruktur oleh seorang guru.

Dari permasalahan di atas, penulis tertarik untuk meneliti tentang penerapan pembelajaran berbasis masalah yang diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Sebagai pembanding akan dilihat juga peningkatan kemampuan penalaran siswa yang diajar dengan pembelajaran ekspositori (yang sering diterapkan guru di kelas). Untuk itu dipandang perlu melakukan penelitian

Apakah pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajar siswa.

### **B. Identifikasi masalah**

Dari latar belakang masalah di atas, identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam proses pembelajaran, anak kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir, tetapi lebih diarahkan kepada kemampuan untuk menghafal informasi; otak anak dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya itu.
2. Pembelajaran masih berpusat pada guru
3. Pembelajaran yang dilakukan kurang memberi motivasi kepada siswa untuk terlibat langsung dalam pembentukan pengetahuan matematika mereka.
4. Proses pembelajaran tidak mengakomodasi pengembangan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, penalaran, koneksi, dan komunikasi matematis.
5. Pembelajaran bersifat mekanistik, akibatnya pembelajaran bermakna yang diharapkan tidak terjadi, tingkat kemampuan kognitif anak yang terbentuk hanya pada tataran tingkat yang rendah.
6. Kemampuan penalaran siswa masih rendah
7. Sikap siswa terhadap pelajaran matematika tidak menyenangkan, cenderung membencinya.

### C. Pembatasan Masalah

Dari keseluruhan masalah yang telah diidentifikasi di atas, maka fokus masalah yang akan diteliti pada penelitian ini dibatasi pada kemampuan penalaran siswa dan sikap siswa terhadap pelajaran matematika. Sedangkan alternatif pembelajaran yang akan diteliti adalah pembelajaran berbasis masalah dengan membandingkan pada pembelajaran ekspositori.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, maka masalah utama dalam penelitian ini adalah bagaimanakah peningkatan penalaran dan sikap positif dalam pembelajaran matematika di SD melalui pembelajaran berbasis masalah.

Rumusan masalah di atas dapat dijabarkan menjadi pertanyaan – pertanyaan sebagai berikut :

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan penalaran matematika antara siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah dibandingkan dengan kelompok siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori?
2. Apakah terdapat perbedaan sikap siswa terhadap matematika antara siswa yang menerima proses pembelajaran menggunakan pembelajaran berbasis masalah dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya mengikuti pembelajaran ekspositori ?

### **E. Tujuan penelitian**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah diperolehnya informasi tentang keefektifan pembelajaran matematika dengan menanamkan kesadaran individu terhadap proses berpikir siswa dalam belajar matematika melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah. Secara khusus tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Mendeskripsikan/menelaah penalaran matematika siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang mengikuti pembelajaran ekspositori.
2. Mendeskripsikan/menelaah sikap siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan pendekatan berbasis masalah dan siswa yang mengikuti dengan pembelajaran ekspositori.

### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai informasi tentang alternatif pembelajaran matematika bagi usaha-usaha perbaikan proses pembelajaran
2. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan tentang pembelajaran berbasis masalah , sehingga dapat merancang pembelajaran yang lebih baik dengan mengaktifkan siswa menemukan sendiri pengetahuannya.
3. Bagi siswa, dapat terlibat aktif dalam pembelajaran, terlatih menjalankan proses dalam menemukan pengetahuan sehingga akan meningkatkan kemampuan penalarannya.

4. Memberikan alternatif bagaimana cara meningkatkan sikap positif siswa SD agar semakin baik dan menyenangkan
5. Memberikan wawasan yang berkembang untuk penyelesaian/pemecahan soal matematika dengan pola dan ragam jawaban yang beragam dan sistematis.

### G. Defenisi Operasional

Berikut ini adalah beberapa istilah yang perlu didefenisikan secara operasional dengan tujuan agar tidak salah paham terhadap beberapa istilah yang digunakan di dalam penelitian dan penelitian menjadi lebih terarah. Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Pembelajaran matematika dengan pendekatan berbasis masalah adalah suatu bentuk pembelajaran yang menuntut aktivitas mental siswa secara optimal dalam memahami suatu konsep berdasarkan situasi atau masalah yang disajikan pada awal pembelajaran dengan langkah-langkah sebagai berikut:
  - Guru mengantarkan konsep baru diawali dengan suatu situasi atau masalah.
  - Siswa berlatih menginterpretasikan suatu situasi/masalah dengan mengajukan pertanyaan berdasarkan hal-hal yang diketahui dan tak diketahui dari situasi/masalah yang dihadapi, merencanakan penyelesaian masalah melalui cara dan bahasanya sendiri.
2. Pembelajaran dengan pendekatan ekspositori adalah pendekatan pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru dengan proses guru

menjelaskan materi, memberi contoh soal, kemudian siswa mengerjakan soal latihan.

3. Kemampuan penalaran matematika siswa adalah kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Penalaran matematika yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi penalaran induktif. Penalaran induktif yang dikaji dalam penelitian ini meliputi generalisasi dan analogi. Generalisasi merupakan penarikan kesimpulan berdasarkan pengamatan contoh – contoh khusus dan menentukan pola atau aturan yang melandasinya. Analogi merupakan penarikan kesimpulan berdasarkan sifat yang serupa.

4. Sikap siswa pada penelitian ini adalah kegiatan siswa terhadap pembelajaran matematika. Sikap siswa diukur dengan menggunakan Skala persentase sikap siswa

