

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kewajiban guru sebagaimana telah diatur dalam Permendiknas No. 41 Tahun 2007 adalah setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Selain RPP, guru pun diharapkan mampu mengembangkan LKS yang dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri, bekerja sama, dan melakukan kegiatan penemuan (Marsigit, 2002: 4).

Berdasarkan observasi di SMP Negeri 5 Sleman, kegiatan pembelajaran berlangsung cukup baik. Akan tetapi, penggunaan sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran masih belum optimal. Guru belum mengembangkan perangkat pembelajaran secara mandiri karena terkendala kesibukan dan kesulitan guru dalam mengembangkan perangkat. RPP dibuat oleh guru secara umum dan belum diperinci pada tiap kegiatannya. Pembelajaran menggunakan satu buku cetak dan LKS yang berisi kumpulan-kumpulan soal. Namun pada praktiknya siswa sulit memahami permasalahan dalam LKS karena masalah yang disajikan sulit untuk dibayangkan, sehingga sulit pula bagi siswa untuk menalar masalah tersebut.

Depdiknas 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 matematika (Fajar Shadiq, 2003). Penalaran merupakan penarikan kesimpulan (pembentukan konsep) mengenai keseluruhan suatu kategori berdasarkan pengamatan hanya pada beberapa bagiannya (Kuhn, Markman & Gentner dalam Santrock, 2009: 9). Tidak jauh berbeda, The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) menyatakan bahwa “*in the most general terms, reasoning can be thought as the process of drawing conclusions on the basis of evidence or stated assumptions*” (2009: 4).

Salah satu tujuan mata pelajaran matematika yang dirumuskan dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 adalah menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Menurut NCTM (2000: 4) mengenai standar proses dalam pembelajaran matematika yang harus dimiliki siswa yaitu kemampuan dalam pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi, dan representasi.

Berdasarkan uraian di atas, muncul istilah kemampuan penalaran matematis. Menurut Russel, “*mathematics reasoning is essentially about the development, justification and use of mathematical generalization*” (Brodie, 2010: 9). Menurut NCTM (2000: 4) penalaran matematis dan pembuktian (*mathematics reasoning and proof*) adalah salah satu cara yang kuat untuk membangun dan mengungkapkan pengetahuan/wawasan mengenai berbagai fenomena. NCTM (2009: 5) menyatakan bahwa memecahkan masalah dan membuktikan adalah sesuatu yang tidak mungkin dilakukan tanpa bernalar, dan keduanya merupakan

jalan bagi siswa untuk mengembangkan penalaran matematika dan memahami ide-ide matematika.

Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan kemampuan matematika siswa SMP di Indonesia masih rendah. PISA merupakan suatu program penilaian skala internasional yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) dan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa (berusia 15 tahun) bisa menerapkan pengetahuan yang sudah mereka pelajari di sekolah (OECD, 2012: 9). PISA fokus mengukur keterampilan siswa dalam bidang membaca, matematika, dan sains. Pada PISA 2006, skor matematika Indonesia adalah 391 dengan ranking 50 dari 57 peserta (OECD, 2007). Pada PISA 2009, skor matematika siswa Indonesia turun menjadi 371 dan Indonesia berada pada posisi 61 dari 65 negara (OECD, 2010). Pada PISA yang diadakan pada tahun 2012 Indonesia menduduki ranking 64 dari 65 negara peserta dengan skor rata-rata 375 (OECD, 2012: 7).

Soal-soal yang diujikan dalam PISA untuk bidang matematika adalah soal atau masalah yang berkaitan dengan literasi matematika. Literasi matematika (OECD, 2012: 5) diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk memformulasikan, menggunakan, dan menginterpretasikan matematika dalam konteks yang luas. Komponen proses literasi matematika terdiri atas tujuh kemampuan pokok matematika yang digunakan dalam kerangka penilaian literasi PISA, salah satu di antaranya adalah kemampuan penalaran. Kemampuan penalaran (*reasoning*) dalam kerangka kerja PISA meliputi proses berpikir yang

logis dengan mengeksplorasi dan menghubungkan elemen pada masalah sehingga mampu membuat kesimpulan darinya, memeriksa kebenaran yang diberikan, atau memberikan pembenaran dari pernyataan atau solusi untuk masalah (OECD, 2012: 10).

Hal ini menunjukkan pembelajaran yang dilakukan di Indonesia belum bermakna bagi siswa dan belum mampu memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematisnya. Hal ini sejalan dengan pernyataan NCTM (2009: 6) bahwa saat ini siswa merasa kesulitan terhadap matematika karena mereka merasa bahwa matematika tidak bermakna. Ausubel mengungkapkan belajar bermakna adalah suatu proses belajar di mana informasi baru dihubungkan dengan struktur pengertian yang sudah dipunyai seseorang yang sedang belajar (Kokom Komalasari, 2011: 21).

Untuk mengembangkan penalaran dalam matematika diperlukan suatu alat, diantaranya adalah (1) pemberian tugas, yang mampu membuat siswa berpartisipasi aktif, mendorong pengembangan intelektual siswa, menyusun hubungan dan mengembangkan tata kerja ide matematika; (2) model pembelajaran kooperatif dapat melatih siswa untuk mendengarkan pendapat-pendapat orang lain dan merangkum pendapat atau temuan-temuan, saling membantu satu sama lain dalam mengintegrasikan pengetahuan-pengetahuan baru yang dimilikinya; (3) mendesain pendekatan dan strategi pembelajaran matematika dalam mengembangkan penalaran (Nila Kesumawati, 2010: 958-959). Terkait hal tersebut, salah satu usaha yang dapat dilakukan guru untuk dapat menjadikan belajar lebih bermakna adalah dengan memilih pendekatan yang

berorientasi pada pengalaman sehari-hari dan menerapkannya dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari yaitu pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Pendekatan RME dilandasi oleh pernyataan Freudenthal bahwa “matematika merupakan bentuk aktivitas manusia” (Ariyadi Wijaya, 2012: 20). Pendekatan RME bersifat *student-centered*. Hal ini terlihat dari karakteristik pendekatan RME yang dikemukakan oleh Treffers (Cowan, 2006: 20) yaitu: (1) penggunaan masalah kontekstual, (2) penggunaan model untuk mempermudah proses matematisasi, (3) pemanfaatan hasil konstruksi siswa, (4) interaktivitas, dan (5) keterkaitan. Salah satu rambu-rambu penerapan pendekatan RME adalah guru menyampaikan matematika kontekstual sebagai titik awal pembelajaran (Erman Suherman, dkk, 2001: 130). Keberadaan permasalahan realistik akan memfasilitasi siswa untuk melakukan interpretasi situasi melalui kegiatan pemodelan matematika. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Widayanti Nurma Sa’adah (2010: 94) menunjukkan bahwa setelah dilakukan pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa SMP dari siklus I ke siklus II.

Materi himpunan merupakan salah satu pokok bahasan yang dipelajari di SMP kelas VII. Materi tersebut penting untuk dipelajari karena banyak aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil UN tahun akademik 2014/2015 pada data Puspendik tahun 2015, daya serap untuk materi himpunan di SMP N 5 Sleman adalah 59,12%, provinsi D.I. Yogyakarta adalah 70,63%, sedangkan untuk tingkat nasional adalah 61,09%. Hal ini menunjukkan kurangnya

kemampuan siswa dalam memahami materi himpunan. Dalam mempelajari materi himpunan siswa cenderung terpaku pada penjelasan yang diberikan guru. Siswa pun kurang menyadari adanya contoh realistik dari materi himpunan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menyebabkan rendahnya kemampuan bernalar matematis siswa.

Dengan demikian, diperlukan adanya pengembangan perangkat pembelajaran untuk materi himpunan menggunakan pendekatan RME yang berorientasi pada kemampuan penalaran matematis siswa. Pemilihan materi himpunan juga dikarenakan materi ini berkaitan dengan materi yang akan disampaikan pada jenjang pendidikan berikutnya, sehingga siswa akan lebih mudah memahami dan menerima materi baru karena mereka sudah menalar dan memahami konsepnya terlebih dahulu.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah berdasarkan hasil penelitian PISA dari tahun 2006 hingga 2012.
2. Kurang tersedianya perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang dapat memfasilitasi siswa mengembangkan kemampuan penalaran matematisnya.
3. Rendahnya daya serap siswa SMP pada materi himpunan.
4. Siswa mengalami kesulitan menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari secara matematis.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan pada kurang tersedianya perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa mengembangkan kemampuan penalaran matematisnya, maka penelitian ini dibatasi pada pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS menggunakan pendekatan RME yang berorientasi pada kemampuan penalaran matematis siswa untuk materi himpunan pada kelas VII SMP dengan memperhatikan aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah maka permasalahan penelitian yang dirumuskan adalah bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* materi himpunan yang berorientasi pada kemampuan penalaran matematis siswa yang memiliki kualifikasi valid, praktis, dan efektif?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian adalah menghasilkan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education (RME)* untuk materi himpunan yang berorientasi pada kemampuan penalaran matematis siswa yang memiliki kualifikasi valid, praktis, dan efektif.

### **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat dalam pendidikan baik secara langsung atau tidak langsung. Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi siswa

LKS yang dihasilkan dapat dijadikan sumber belajar karena di dalamnya terdapat permasalahan dan kegiatan yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan penalarannya dalam mempelajari materi himpunan.

2. Bagi guru

Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan:

- a. dapat membantu tugas guru dalam menyiapkan dan menyampaikan materi himpunan, dan
- b. dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan RME yang berorientasi pada kemampuan penalaran siswa SMP untuk materi atau topik lain.

3. Bagi peneliti

Menambah wawasan mengenai pengembangan perangkat pembelajaran berbentuk RPP dan LKS dengan pendekatan RME yang berorientasi pada kemampuan penalaran matematis siswa SMP.