

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan adalah kunci utama kemajuan bangsa. Pendidikan yang berkualitas akan mendorong perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berdampak pada peningkatan kualitas hidup suatu bangsa. Menurut Made Wena (2009: 229) salah satu cara meningkatkan kualitas pendidikan adalah dengan meningkatkan kualitas pembelajaran. Adapun salah satu kegiatan awal dalam meningkatkan kualitas pembelajaran adalah merancang perangkat pembelajaran yang mengacu pada suatu model pengembangan agar memudahkan proses pembelajaran (Muhammad Harijanto, 2007: 2).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Proses Bab IV Pasal 19, proses pembelajaran kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) diselenggarakan efektif dan efisien serta melakukan perencanaan proses pembelajaran yang meliputi pelaksanaan, penilaian dan pengawasan. Perencanaan proses pembelajaran diperjelas dalam Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses yang mengisyaratkan untuk dikembangkan pendidik. KTSP mengindikasikan setiap satuan pendidikan/sekolah untuk turut serta mengembangkan pembelajaran secara mandiri. Berdasarkan Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru, setiap guru bertugas untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. Guru sebagai pendidik profesional diharapkan memiliki kemampuan mengembangkan

perangkat pembelajaran sesuai dengan mekanisme atau langkah-langkah pengembangan perangkat pembelajaran dengan memperhatikan karakteristik dan lingkungan sosial siswa (Depdiknas, 2010: 25). Perangkat pembelajaran dapat berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

RPP merupakan rancangan pembelajaran mata pelajaran per unit yang akan dilaksanakan guru dalam kegiatan pembelajaran di kelas (Masnur Muslich, 2007: 45). Kewajiban guru untuk menyusun RPP secara lengkap dan sistematis tercantum dalam Permendiknas Nomor 41 tahun 2007 agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan 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 peserta didik. LKS adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas (Depdiknas, 2008: 127). Penggunaan LKS dalam kegiatan pembelajaran dapat mendorong siswa untuk mengolah sendiri bahan yang dipelajari atau bersama dengan temannya dalam suatu bentuk diskusi kelompok. LKS juga dapat memberi peluang bagi siswa untuk mengembangkan kreativitasnya, walaupun masih ada peranan guru dalam memberikan arahan (Suhadi, 2007 : 5).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tidak terstruktur di SMP IT Alam Nurul Islam Yogyakarta diketahui bahwa guru masih kesulitan

menemukan perangkat pembelajaran yang memfasilitasi siswa dalam membangun pengetahuan siswa. Selain itu, guru juga belum mengembangkan RPP dan LKS secara mandiri karena terkendala kesibukan. RPP dibuat secara umum dan belum diperinci pada tiap kegiatannya. LKS yang digunakan berasal dari penerbit yang berisi ringkasan materi dan kumpulan soal sehingga kurang memberikan motivasi kepada siswa untuk aktif dalam pembelajaran.

Sejak tahun 2000, Indonesia telah ikut berpartisipasi dalam *Programme for International Student Assessment* (PISA). PISA merupakan suatu program penilaian skala internasional untuk mengukur kemampuan membaca, matematika, dan sains siswa sekolah berusia 15 tahun (OECD, 2003). PISA bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa bisa menerapkan pengetahuan yang sudah dipelajari di sekolah dalam kehidupan sehari-hari dan dalam berbagai situasi. Di dalam soal matematika PISA, terdapat delapan ciri kemampuan kognitif matematika, yaitu *thinking and reasoning, argumentation, communication, modeling, problem posing and solving, representation and using symbolic, formal and technical language and operations, use of aids and tools*. Kedelapan komponen kognitif tersebut sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam Lampiran Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi (Evy Yosita Silva, Zulkardi, dan Darmawijoyo, 2011: 2), yaitu (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep 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 dalam pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan 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 memecahkan masalah. Berdasarkan hal tersebut, maka hasil PISA pada bidang matematika dapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

Hasil PISA pada bidang matematika menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran matematika di Indonesia masih rendah. Hal tersebut ditunjukkan pada PISA 2000, Indonesia menempati menempati peringkat 39 dari 41 negara pada bidang matematika dengan skor 367. Sementara skor rata-rata negara OECD adalah 500 (OECD, 2003). Pada PISA 2003, skor matematika siswa Indonesia turun menjadi 361 dan berada di peringkat 38 dari 40 negara (OECD, 2004). Pada PISA 2006, skor matematika siswa Indonesia naik menjadi 391 dan berada di peringkat 50 dari 57 negara (OECD, 2007). Pada PISA 2009, skor matematika siswa Indonesia kembali turun menjadi 371 dan berada di peringkat 61 dari 65 negara (OECD, 2009). Pada PISA 2012, Indonesia menempati posisi 64 dari 65 negara dengan skor

matematika 375 (OECD, 2014). Berdasarkan hasil PISA tersebut, dapat dilihat bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia dari tahun ketahun tidak menunjukkan peningkatan. Jika dibandingkan dengan negara-negara peserta PISA yang lain, kemampuan matematika siswa Indonesia perlu ditingkatkan. Oleh karena itu, dibutuhkan adanya inovasi dalam pembelajaran matematika, salah satunya adalah dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang sejalan dengan PISA. Menurut Y. Marpaung dan Hongkie Julie (2011: 10), pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) sejalan dengan PISA.

Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang lahir sebagai adaptasi dari *Realistic Mathematics Education* (RME). RME sendiri adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dilandasi oleh pandangan Hans Freudenthal, yaitu menempatkan matematika sebagai bentuk aktivitas manusia (*mathematics as human activity*). Menurut Ariyadi Wijaya (2012: 21), RME adalah suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika yang menggunakan situasi yang mengandung permasalahan realistik yaitu permasalahan yang dapat dibayangkan oleh siswa sebagai fondasi dalam membangun konsep matematika. Keberadaan permasalahan realistik akan memfasilitasi siswa untuk melakukan interpretasi situasi melalui kegiatan pemodelan matematika. Selain itu, pendekatan RME juga memfasilitasi siswa untuk mengaitkan berbagai konsep matematika.

Seperti halnya RME, PMRI memiliki karakteristik pembelajaran matematika yang sama dengan RME, yaitu (1) penggunaan konteks, (2) penggunaan model untuk matematisasi progresif, (3) pemanfaatan hasil konstruksi siswa, (4) interaktivitas, dan (5) keterkaitan (Treffers dalam Ariyadi Wijaya, 2012: 21-23). Lima karakteristik tersebut sejalan dengan Permendiknas RI Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses yang mengamanatkan bahwa proses pembelajaran sebaiknya dilakukan melalui proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.

Menurut Ariyadi Wijaya (2012: 28), kegiatan eksplorasi merupakan fokus dari karakteristik RME yang pertama, yaitu penggunaan konteks. Hasil kegiatan eksplorasi selanjutnya dikembangkan menuju penemuan dan pengembangan konsep melalui proses elaborasi. Dalam RME konteks situasi diterjemahkan melalui matematika horizontal kemudian dielaborasi menjadi penemuan matematika formal dari konteks situasi melalui matematika formal. Proses terakhir adalah proses konfirmasi untuk membangun argumen yang menguatkan hasil eksplorasi dan elaborasi. Melalui proses konfirmasi, gagasan siswa tidak hanya dikomunikasikan ke siswa lain tetapi juga dapat dikembangkan berdasarkan tanggapan siswa lain. Karakter interaktivitas dari RME memberikan ruang bagi siswa untuk saling berkomunikasi dalam mengembangkan strategi dan membangun konsep matematika. Oleh karena itu, bisa dikatakan bahwa penerapan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia untuk pembelajaran matematika sejalan dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.

Salah satu cabang matematika yang dipelajari di SMP/MTs adalah geometri. Pembelajaran geometri penting diberikan di sekolah untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan visualisasi, berpikir kritis, intuisi, persepsi, *problem solving*, *conjecturing*, penarikan kesimpulan dan logika (Keith Jones, 2002: 125). Hasil *Survey Programme for International Student Assessment* (PISA) menunjukkan bahwa siswa Indonesia masih lemah dalam geometri. Hal tersebut ditunjukkan pada PISA 2012 Indonesia menempati peringkat 60 dari 65 negara untuk sub bidang *shape and space* dengan perolehan skor rata-rata sebesar 383 (OECD, 2013). Selain itu, hasil Ujian Nasional tahun 2014/2015 menunjukkan bahwa daya serap siswa pada materi geometri Bangun Ruang Sisi Lengkung (BRSL) masih rendah. Daya serap siswa pada tingkat nasional sebesar 51,79%; pada tingkat provinsi DIY adalah 54,55%; sedangkan pada tingkat Kabupaten Sleman adalah 55,92%. Hal ini menunjukkan tingkat penguasaan siswa terhadap materi BRSL masih belum maksimal.

Berdasarkan uraian di atas, dirasa perlu adanya penelitian yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung SMP Kelas IX”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran matematika yang dapat memfasilitasi siswa membangun pengetahuan siswa masih sulit ditemukan.
2. Guru belum mengembangkan perangkat pembelajaran secara mandiri.
3. Kemampuan siswa SMP Indonesia pada pelajaran matematika masih rendah.
4. Presentase daya serap siswa terhadap materi Bangun Ruang Sisi Lengkung masih rendah.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini dibatasi pada pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan pendekatan Pendidikan Matematik Realistik Indonesia (PMRI). Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah materi Bangun Ruang Sisi Lengkung.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: bagaimana menghasilkan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada materi Bangun Ruang Sisi Lengkung untuk siswa SMP kelas IX yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif?

### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah di atas adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada materi Bangun

Ruang Sisi Lengkung untuk siswa SMP kelas IX yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan Pendidikan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada materi Bangun Ruang Sisi Lengkung untuk siswa SMP kelas IX mempunyai manfaat sebagai berikut.

##### 1. Bagi Siswa

LKS hasil pengembangan diharapkan dapat memfasilitasi siswa dalam mempelajari Bangun Ruang Sisi Lengkung.

##### 2. Bagi Guru

Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dapat membantu guru dalam proses pembelajaran matematika.

##### 3. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan meningkatkan kemampuan dalam membuat dan mengembangkan perangkat pembelajaran.