

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan bidang penting dalam menentukan kualitas suatu bangsa. Pendidikan dapat diterima dari lingkungan akademik maupun lingkungan masyarakat. Sekolah merupakan lingkungan akademik untuk memperoleh pendidikan formal. Pendidikan formal yaitu adanya mata pelajaran yang diberikan di sekolah tersebut dan diatur oleh kurikulum. Di sekolah, mata pelajaran yang diberikan berisikan nilai-nilai dan norma untuk mengembangkan potensi pribadi anak dalam mengembangkan kognitif, afektif serta psikomotorik.

Salah satu mata pelajaran yang diperoleh di sekolah adalah matematika. Matematika merupakan induk dari semua ilmu pengetahuan. Seperti yang dikatakan oleh Gauss, (<http://id.wikipedia.org/wiki/Matematika>) yaitu matematika merupakan "ratunya ilmu pengetahuan". Matematika adalah mata pelajaran yang wajib diketahui mulai dari pendidikan usia dini, pendidikan dasar, pendidikan menengah sampai perguruan tinggi (Maswins, 2010: 1).

Matematika merupakan pengetahuan yang bertujuan untuk melatih daya pikir, penalaran, komunikasi, serta kreativitas siswa. Matematika juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah baik berupa masalah matematika maupun kemampuan pemecahan masalah yang berkaitan dengan masalah sehari-hari. Seperti yang disampaikan oleh Widdiharto (2004: 1) bahwa:

“tujuan pembelajaran matematika adalah terbentuknya kemampuan bernalar pada diri siswa yang tercermin melalui kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, dan memiliki sifat obyektif, jujur, dan disiplin dalam memecahkan suatu permasalahan baik dalam bidang matematika, bidang lain, maupun dalam kehidupan sehari-hari.”

Demikian juga dikemukakan oleh De Lange (dalam Shadiq, 2009: 6) bahwa kompetensi atau kemampuan yang harus dipelajari dan dikuasai para siswa selama proses pembelajaran matematika di kelas adalah:

1. berpikir dan bernalar secara matematis (*mathematical thinking and reasoning*).
2. berargumentasi secara matematis (*mathematical argumentation*).
3. berkomunikasi secara matematis (*mathematical communication*).
4. pemodelan (*modelling*)
5. penyusunan dan pemecahan masalah (*problem posing and solving*).
6. representasi (*representation*).
7. symbol (*symbols*)
8. alat dan teknologi (*tools and technology*).

Departemen Pendidikan Nasional (dalam Shadiq, 2009: 7) menyatakan bahwa mata pelajaran matematika di SD, SMP, SMA, dan SMK bertujuan 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. mengomunikasikan 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, permintaan, dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Selanjutnya, Armanto menuliskan bahwa tujuan mata pelajaran matematika dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan adalah agar peserta didik memiliki pengetahuan, keterampilan, pola pikir yang baik, serta nilai-nilai yang dapat diwujudkan dalam perilaku sehari-hari. Kurikulum sebagai acuan pembelajaran di sekolah telah menyatakan bahwa tujuan – tujuan tersebut diharapkan dimiliki setiap peserta didik melalui proses pembelajaran di sekolah. Proses tersebut berlangsung secara berkesinambungan dan berlangsung lama selama peserta didik mengikuti pembelajaran matematika di sekolah. Kompetensi yang akan dimiliki seorang peserta didik ketika mengikuti pembelajaran

matematika diperoleh dari standar kompetensi dan kompetensi dasar dari setiap materi pembelajaran matematika.

Namun, kemampuan yang diperoleh dari pendidikan itu tidak ditemukan pada diri peserta didik. Peserta didik cenderung mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini kemungkinan terjadi karena pembelajaran yang diberikan masih berpusat pada guru dan metode pelajaran masih bersifat konvensional. Pembelajaran matematika masih sekedar menghafal rumus-rumus matematika, serta mengerjakan soal tanpa membelajarkan bagaimana memahami konsep matematika itu dan bagaimana penggunaan matematika itu dalam kehidupan sehari-hari. Hal seperti ini dikemukakan oleh Surya (Kompas), yaitu:

“pendidikan matematika di sekolah lebih menekankan anak untuk menghafal tanpa mengerti bagaimana proses berfikir logis untuk memahami konsep dasarnya. Cara belajar matematika yang dikenalkan kepada anak-anak tidak gampang dan tidak menyenangkan. Anak selalu tegang jika belajar matematika sehingga mereka sulit menyukai dan menguasai konsep matematika. Akibat lemahnya pemahaman matematika sebagian besar siswa Indonesia menyebabkan anak-anak lemah dalam penguasaan Fisika dan Kimia.”

Selanjutnya, Ahmad (Kompas) mengatakan:

“berdasarkan hasil *The Program for International Student Assessment (PISA) 2009*, penguasaan matematika siswa setingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Indonesia sekitar 76,6 persen berada di bawah level 2 dari 6 level yang berlaku secara internasional.”

Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman matematika siswa Indonesia rendah. Kenyataan di lapangan juga menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih terfokus menghafal rumus-rumus, dan mengerjakan soal-soal. Yang dituntut dari siswa adalah bagaimana menyelesaikan soal-soal tersebut dengan cepat, mengetahui konsep dengan jelas. Namun, untuk merelevansikan materi dengan dunia nyata sangat jarang dilakukan guru saat pembelajaran di kelas. Guru cenderung membelajarkan materi dengan metode konvensional, kurang melibatkan peran siswa. Aktivitas siswa hanya mengerjakan soal-soal. Sehingga siswa tidak tertarik untuk mengikuti mata pelajaran matematika, siswa

merasa jenuh dan bosan ketika mengikuti pelajaran matematika. Hal ini mengakibatkan hasil belajar matematika siswa rendah, yaitu hampir seluruh siswa memperoleh nilai di bawah rata-rata. Kenyataan tersebut ditemukan ketika peneliti melakukan Program Pengalaman Lapangan di SMK T Tamansiswa Tebing Tinggi.

Hal yang sama juga terjadi di SMP Negeri 5 Pematangsiantar. Ketika melakukan wawancara dengan Ibu N.Tarigan yang merupakan guru matematika SMP di sekolah tersebut, diperoleh bahwa kegiatan belajar mengajar yang sudah dilakukan lebih mengarah kepada menyelesaikan soal-soal dengan menggunakan rumus yang sudah dipelajari, tidak mengarahkan siswa untuk menemukan kembali konsep atau algoritma sebagaimana ditemukannya konsep itu secara matematis, dan tidak melibatkan interaksi guru dengan siswa, serta siswa dengan siswa. Selain itu, guru tidak mengarahkan siswa untuk mengalami proses yang mirip dengan proses bagaimana konsep matematika itu ditemukan. Hal ini jarang dilakukan oleh guru tersebut karena media pembelajaran yang digunakan sangat terbatas. Guru sudah terbiasa mengajar dengan metode konvensional, menjelaskan materi, bertanya kepada siswa, serta memberikan soal-soal. Hal inilah yang menyebabkan guru jarang mengarahkan siswa untuk menemukan kembali konsep atau algoritma secara matematis tetapi guru hanya mengarahkan siswa untuk bisa menyelesaikan soal-soal. Bahan/materi yang diajarkan tidak relevan dengan perkembangan terakhir. Artinya, hal-hal yang dibicarakan tidak berkaitan dengan lingkungan yang dialami siswa. Semesta pembicaraannya tidak berkaitan dengan lingkungan sekitar siswa. Misalnya, contoh yang diberikan tidak menyangkut kehidupan lingkungan tempat tinggal siswa melainkan lebih menyangkut kehidupan di luar lingkungan tempat siswa. Selanjutnya, objek-objek soal pemecahan tersebut adalah objek yang ditemukan di luar lingkungan tempat tinggal siswa. Contohnya, pada soal dibicarakan tentang drumolen tetapi, di sekitar tempat tinggal siswa tidak ada drumolen. Tentu saja siswa kurang memahami soal tersebut karena siswa tidak mengenal drumolen. Contoh lain, pada soal dibicarakan tentang pizza. Tetapi, siswa tidak mengenal apa itu pizza. Hal ini dapat mengakibatkan siswa sulit memahami soal yang diberikan. Dan hasil

wawancara dengan siswa SMP tersebut diperoleh bahwa masalah yang dialami adalah kurangnya ketertarikan terhadap mata pelajaran matematika, matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang kaku yang hanya mengerjakan soal-soal dan menghafal rumus-rumus matematika, pembelajaran berpusat pada guru, tidak menggunakan model, kurang berinteraksi antara siswa dengan siswa saat proses belajar, serta tidak mengetahui apa manfaat dan aplikasi dari materi yang dipelajari.

Berdasarkan kenyataan itu, dapat diketahui bahwa relevansi antara materi yang dipelajari dengan dunia nyata mempengaruhi minat siswa untuk mengikuti mata pelajaran matematika, untuk menarik perhatian siswa saat proses belajar mengajar, dan untuk menanamkan dalam pikiran siswa bahwa belajar matematika itu sangat penting. Dengan demikian, para siswa mengetahui pentingnya mempelajari matematika di sekolah. Dengan hal ini pulalah diharapkan bahwa tujuan mata pelajaran matematika di sekolah dapat terwujud.

Berdasarkan uraian di atas, jelaslah bahwa matematika harus dikaitkan dengan realita, harus dekat dengan dunia siswa, dan relevan dengan dengan situasi hidupnya sendiri. Oleh karena itu, pendidikan matematika perlu diperbaharui. Pembaharuan itu hendaknya dimulai dari metode pengajaran yang menyenangkan dan menarik perhatian siswa, melibatkan interaksi siswa dengan siswa, interaksi siswa dengan siswa, matematika harus dikaitkan dengan dunia nyata, dan metode pengajaran hendaknya berpusat pada siswa (*student centered*). Pemilihan metode, strategi, pendekatan dan model pembelajaran oleh guru seharusnya bersesuaian dengan materi yang akan diajarkan. Materi yang diberikan hendaknya berkaitan dengan dunia nyata. Salah satu pembelajaran yang menekankan masalah realita adalah Pembelajaran Matematika Realistik (PMR).

Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) atau yang dikenal dengan *Realistic Mathematics Education (RME)* merupakan sebuah pendekatan pembelajaran matematika yang dikembangkan Institut Freudenthal di Belanda. Gravemeijer (dalam Rozanie: 2010) menjelaskan bahwa dalam pembelajaran matematika realistik, matematika dipandang sebagai suatu aktivitas sehingga belajar matematika berarti bekerja dengan matematika dan pemecahan masalah

hidup sehari-hari merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika. Selanjutnya, Gravemeijer (dalam Yuwono, 2007:2) merumuskan tiga prinsip pokok dalam RME yaitu *guided reinvention and progressive mathematizing*, *didactical phenomenology*, dan *self developed models*. Jadi, dalam PMR siswa diberi kesempatan untuk menemukan kembali konsep atau algoritma secara matematis dan diarahkan kepada masalah kontekstual yang terjadi di lingkungan sekitar siswa, masalah kontekstual yang diberikan harus memperlihatkan aplikasi agar dapat membelajarkan siswa kearah konsep yang dituju, model yang dikembangkan siswa harus dapat menjembatani pengetahuan informal kearah pengetahuan formal matematika. Pada awalnya, model itu berupa situasi yang telah diakrabi siswa berdasarkan pengalaman dengan proses generalisasi dan formalisasi, model itu akhirnya dirumuskan dalam bentuk matematika yang formal.

Oleh karena itu, matematika harus dihubungkan dengan kehidupan siswa berupa situasi/masalah yang nyata dalam kehidupan siswa, masalah-masalah dalam pikiran siswa, serta aplikasi/penerapan dari matematika itu sendiri. Untuk itu, matematika hendaknya bersifat realistik. Artinya, berhubungan dengan dunia nyata, menyangkut masalah-masalah nyata dalam pikiran dan wawasan siswa. Selain itu, matematika yang bersifat realistik akan meningkatkan aktivitas siswa, menumbuhkan kreativitas dan kerjasama antar siswa serta menanamkan konsep matematika. Penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari akan membuat siswa merasakan manfaat matematika itu dalam hidupnya. Apabila hal ini terlaksana maka akan tercipta pembelajaran yang menyenangkan dan mendorong siswa untuk memahami matematika.

Penelitian mengenai PMR telah dicoba pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, Pecahan, dan Persamaan Garis Lurus. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mencoba meneliti mengenai PMR pada materi bangun ruang sisi datar di tingkat SMP kelas 8. Pemilihan topik ini juga didasari hasil wawancara peneliti dengan guru yang mengajar di kelas VIII yaitu bahwa hasil belajar siswa pada bangun ruang sisi datar masih rendah. Hal ini dikarenakan bangun ruang sisi datar merupakan salah satu materi yang sulit bagi siswa. Agar

dapat melaksanakan pembelajaran matematika realistik untuk topik bangun ruang sisi datar maka dibutuhkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan teori pembelajaran matematika realistik. Dengan demikian perlu dikembangkan perangkat pembelajaran matematika realistik yang baik sesuai dengan langkah-langkah dalam model pengembangan perangkat yang sesuai. Karena sekolah penelitian menggunakan kurikulum tingkat satuan pendidikan maka pengembangan perangkat mengacu pada kurikulum tingkat satuan pendidikan.

Salah satu materi yang dipelajari pada mata pelajaran matematika tingkat SMP adalah bangun ruang sisi datar. Standar kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik pada materi ini adalah dapat memahami sifat-sifat bangun ruang sisi datar dan bagian-bagiannya sedangkan kompetensi dasar yang harus dimiliki adalah mengidentifikasi sifat-sifat bangun ruang sisi datar dan bagian-bagiannya, dapat membuat jaring-jaring bangun ruang sisi datar, serta dapat menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (Salamah: 2007). Dari kompetensi-kompetensi tersebut diharapkan siswa memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, berkomunikasi matematis serta mampu menyelesaikan masalah.

Berdasarkan pemikiran itu, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Membelajarkan Bangun Ruang Sisi Datar melalui Pembelajaran Matematika Realistik di Kelas VIII SMP N 5 Pematangsiantar”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian di atas, dapat diidentifikasi masalah yang terjadi:

1. Buku ajar siswa tidak sesuai dengan kurikulum yang berlaku
2. Materi bangun ruang sisi datar tidak ada pada buku ajar siswa
3. Siswa tidak menggunakan lembar aktivitas siswa ketika belajar
4. Hasil belajar siswa rendah
5. Kurangnya kontribusi siswa ketika proses belajar mengajar

1.3 Pembatasan Masalah

Agar dapat mencapai sasaran yang ditentukan, maka ruang lingkup penelitian ini terbatas pada:

1. Objek yang akan diteliti adalah pengembangan RPP, Lembar Aktivitas Siswa, dan Tes pada bidang studi matematika.
2. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Pematangsiantar Tahun Ajaran 2011/2012
3. Materi pokok yang akan ditetapkan dalam penelitian ini adalah bangun ruang sisi datar yang dibatasi pada materi kubus dan balok.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah adalah:

1. Bagaimana validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran untuk materi Bangun ruang sisi datar melalui PMR di kelas VIII SMP N 5 Pematangsiantar?
2. Bagaimana validitas Lembar Aktivitas Siswa untuk materi bangun ruang sisi datar melalui PMR di kelas VIII SMP N 5 Pematangsiantar?
3. Bagaimana validitas Tes untuk materi Bangun ruang sisi datar melalui PMR di kelas VIII SMP N 5 Pematangsiantar?
4. Bagaimana reliabilitas Tes untuk materi bangun ruang sisi datar melalui PMR di kelas VIII SMP N 5 Pematangsiantar?
5. Bagaimana hasil belajar matematika siswa yang diajarkan melalui PMR pada materi bangun ruang sisi datar?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui validitas rencana pelaksanaan pembelajaran pada materi Bangun ruang sisi datar melalui PMR di kelas VIII SMP N 5 Pematangsiantar.
2. Untuk mengetahui validitas lembar aktivitas siswa pada materi bangun ruang sisi datar melalui PMR di kelas VIII SMP N 5 Pematangsiantar.

3. Untuk mengetahui validitas tes pada materi bangun ruang sisi datar melalui PMR di kelas VIII SMP N 5 Pematangsiantar.
4. Untuk mengetahui reliabilitas tes pada materi Bangun ruang sisi datar melalui PMR di kelas VIII SMP N 5 Pematangsiantar.
5. Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diajarkan melalui PMR pada materi bangun ruang sisi datar.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai bahan untuk memperkaya dan memperluas wawasan dan pengetahuan di bidang pendidikan.
2. Sebagai bahan masukan bagi guru-guru untuk mengembangkan perangkat pembelajaran.
3. Sebagai masukan bagi pembaca dan bagi yang peduli terhadap mutu pendidikan matematika.
4. Sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya.