

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Tidak dapat dipungkiri bahwa setiap negara di belahan dunia saat ini telah mengalami era globalisasi. Era globalisasi sudah menjadi kenyataan yang harus dihadapi oleh setiap bangsa dan negara karena dalam kehidupan bermasyarakat saat ini, proses interaksi dan saling mempengaruhi, bahkan pergesekan kepentingan antarbangsa terjadi dengan cepat dan mencakup masalah yang semakin kompleks.

Tak terkecuali Indonesia, kini tengah menghadapi tantangan baru dalam memasuki era globalisasi. Di sisi lain permasalahan internal datang silih berganti, isu-isu kritis yang sering muncul adalah adanya keinginan untuk melakukan perbaikan di segala bidang termasuk pendidikan. Oleh karena itu, kualitas sumber daya manusia harus ditingkatkan agar permasalahan yang terjadi di negara ini dapat segera diatasi.

Sumber daya manusia yang berkualitas dapat diperoleh melalui kegiatan pendidikan karena pendidikan merupakan salah satu komponen supra sistem pembangunan yang dapat menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas (Fauziah, 2005: 1). Pendidikan yang dimaksud dapat berupa pendidikan formal maupun pendidikan informal.

Di sekolah misalnya, sumber daya manusia dapat ditingkatkan melalui kegiatan pembelajaran, salah satunya melalui mata pelajaran matematika

Muhammad Randi Nugraha Saputra, 2012
Implementasi Pembelajaran Konstektual Berbasis Proyek Melalui “Outdoor Mathematics” untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP

karena menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) untuk mata pelajaran matematika dalam BNSP (2006), pembelajaran matematika di sekolah memiliki tujuan agar siswa 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, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika di atas adalah memecahkan masalah. Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hal ini sejalan dengan teori belajar yang dikemukakan Gagne (Suherman, dkk, 2001:83) yang menyatakan bahwa keterampilan intelektual tinggi dapat dikembangkan melalui pemecahan masalah. Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat

digolongkan menjadi sumber daya manusia berkualitas karena dengan memiliki kemampuan tersebut, seseorang dapat menyelesaikan persoalan mulai dari yang paling ringan hingga yang paling rumit.

Di sisi lain, proses dan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan suatu hal yang paling penting. Menurut Bell (Oktaviani, 2010: 2) pemecahan masalah merupakan suatu proses pokok dalam matematika. Sejalan dengan itu, Sumardiyono (2010) dalam artikelnya yang berjudul “Pengertian Dasar *Problem Solving*”, mengatakan bahwa pemecahan masalah merupakan ikon yang sangat penting terutama dalam pembelajaran matematika, karena matematika merupakan pengetahuan yang logis, sistematis, berpola, *artificial*, dan yang tak kalah penting menghendaki justifikasi atau pembuktian.

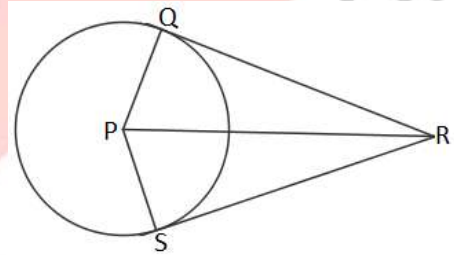
Namun pada kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil penelitian Muncarno (Nurardiyati, 2006: 3) yang menemukan beberapa kesulitan siswa dalam memahami permasalahan yang terdapat dalam soal matematika, diantaranya adalah belum terbiasa dengan bentuk soal pemecahan masalah. Padahal menurut Mudrika (2007: 3) keberhasilan guru mengajarkan pemecahan masalah matematika pada siswa adalah ditandai dengan bagaimana siswa memahami cara menyelesaikan masalah dengan tepat dan sistematis.

Selain itu, untuk menguatkan dugaan tersebut maka peneliti melakukan observasi pra-penelitian yang dilakukan terhadap murid kelas VIII pada salah

satu SMP Negeri di kota Bandung. Observasi ini dilakukan dengan memberikan dua buah soal uraian dengan masing-masing soal memenuhi sebuah indikator pemecahan masalah matematis. Indikator pemecahan masalah matematis yang digunakan adalah indikator pemecahan masalah menurut Sumarmo (Suhendar, 2011: 18) untuk soal nomor satu dan dua berturut-turut adalah 1) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau di luar matematika dan 2) Menggunakan matematika secara bermakna. Berikut ini adalah dua buah sampel jawaban hasil observasi pra-penelitian yang telah dilakukan:

Soal nomor 1

Pada gambar berikut, titik P adalah titik pusat lingkaran. Jika luas segiempat PQRS adalah 192 cm^2 dan panjang $PQ = 12 \text{ cm}$. Hitunglah panjang QR!



$$192 : 2 = 96$$

$$96 \times 2 = 192 : 12 = 16 ?$$

Gambar 1.1

Jawaban siswa 1 untuk soal nomor 1

$$192 : 2 = 96$$

$$96 \times 2 = 192 : 12 = 16$$

$$\sqrt{16^2 + 12^2}$$

$$\sqrt{256 + 144} = 400$$

$$\sqrt{400} = 20$$

$$QR = 20$$

Gambar 1.2

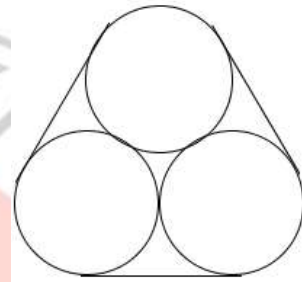
Jawaban siswa 2 untuk soal nomor 1

Berdasarkan kedua jawaban siswa di atas, terlihat bahwa jawaban kedua siswa tersebut tidak menyertakan unsur-unsur yang diperlukan dan solusi apa yang diharapkan. Kedua jawaban tersebut tidak menunjukkan strategi yang tepat untuk digunakan dalam memecahkan permasalahan pada soal. Selain itu, tidak

jelas apa yang mereka cari karena pada jawaban tersebut tidak tercantum ukuran-ukuran apa yang sedang mereka cari. Mereka hanya melakukan perhitungan tanpa mengetahui ukuran apa yang sedang mereka hitung. Mereka juga tidak mencantumkan satuan pada jawabannya.

Soal nomor 2

Tiga buah pipa memiliki diameter 14 cm dan disusun seperti pada gambar berikut. Jika pipa tersebut diikat dengan sebuah tali, tentukanlah panjang tali minimal yang diperlukan!



$$14 \times 3 = 42$$

$$\frac{1}{3} \times 14 \times 14 = 44 \text{ cm}$$

Gambar 1.3

Jawaban siswa 1 untuk soal nomor 2

$$14 \times 3 = 42$$
~~$$\frac{1}{3} \times 14 \times 14 = 44$$~~

$$\frac{1}{3} \times 14 \times 14 = 44 + 42 = 86$$

Gambar 1.4

Jawaban siswa 2 untuk soal nomor 2

Jawaban untuk soal nomor dua pun hampir sama, kedua siswa tidak menyertakan unsur-unsur yang diperlukan dan solusi apa yang akan dicari. Kedua siswa langsung “menembak” begitu saja tanpa langkah-langkah yang jelas, ukuran, dan satuan yang diperlukan. Hal ini dapat terlihat dari jawaban siswa 1 yang jelas salah, karena tidak dilakukan perhitungan jumlah tali yang diperlukan. Di sisi lain, meskipun jawaban siswa 2 yang diberi kotak benar, langkah-langkah pengerjaannya masih salah karena tidak diketahui 42, 44, dan 86 itu panjang untuk ukuran apa.

Berdasarkan jawaban kedua siswa terhadap dua buah soal yang diberikan, maka terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih sangat rendah. Hal tersebut dapat terlihat dari tidak terpenuhinya indikator-indikator pemecahan masalah pada masing-masing jawaban siswa serta tidak ada siswa yang menjawab soal dengan benar.

Salah satu faktor yang dapat menyebabkan rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan soal matematik adalah konsep matematika yang abstrak. Hal ini menyebabkan matematika selalu dianggap sulit dan menakutkan bagi sebagian besar siswa. Terlebih lagi jika materi pembelajaran tidak disampaikan melalui model, metode, atau pendekatan pembelajaran yang tepat dan sesuai.

Hal tersebut dapat dilihat dari masih banyaknya pembelajaran di sekolah yang bersifat *teacher centered*, bukan *student centered*, yaitu pembelajaran dimana guru lebih dominan dalam proses pembelajaran. Yulianingsih (2010:2) mengatakan bahwa pada umumnya pembelajaran matematika di sekolah selalu diawali dengan penjelasan materi oleh guru, pemberian contoh soal, menyelesaikan latihan kemudian diakhiri dengan pemberian tugas.

Oleh karena itu, diperlukan suatu metode atau model pembelajaran yang dapat menarik minat siswa untuk belajar sehingga kemauan belajar siswa dapat ditingkatkan dan imbasnya dapat meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika. Salah satunya adalah dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis proyek melalui *outdoor mathematics*.

Pembelajaran berbasis proyek adalah sebuah model yang mengorganisasi pembelajaran melalui proyek. Proyek yang dimaksud dapat berupa tugas-tugas yang kompleks, berbasis masalah atau pertanyaan menantang yang melibatkan siswa dalam proses desain, pemecahan masalah, pembuatan keputusan, atau aktivitas investigasi, memberikan kesempatan siswa untuk belajar secara otonom, dan puncaknya menghasilkan produk nyata atau presentasi (Maemunah, 2010:5).

Pembelajaran berbasis proyek ini dapat dilakukan secara kolaboratif, inovatif, dan berfokus pada pemecahan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari di lingkungan belajar siswa. Selain itu, salah satu strategi pembelajaran yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran kontekstual adalah memanfaatkan lingkungan siswa untuk memperoleh pengalaman belajar (Muslich, 2007: 50).

Beberapa tahun terakhir di Swedia, pembelajaran di luar kelas dijadikan suatu alternatif untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Per Nilsson, dkk (2010: 1)

“In recent years, teaching mathematics in an outdoor setting has become popular among teachers, as it seems to offer alternative ways to motivate children’s learning. These new learning possibilities pose crucial questions regarding the nature of how mathematical activities should be designed for outdoors settings”.

Berdasarkan hal tersebut, maka tidak ada salahnya jika pembelajaran matematika di lakukan di lingkungan sekitar siswa agar siswa lebih tertarik untuk belajar, salah satunya adalah dengan melakukan kegiatan pembelajaran di luar kelas yaitu *outdoor mathematics*. Pembelajaran tersebut dapat

menuntun siswa untuk terjun langsung ke lapangan. Oleh karena itu, siswa diharapkan dapat menghubungkan materi pembelajaran yang diperolehnya dengan situasi dan masalah yang nyata di lapangan.

Salah satu tujuan dilakukannya pembelajaran di luar kelas adalah memberikan pengalaman nyata kepada siswa untuk mempelajari konsep matematika yang bersifat abstrak karena menurut Muslich (2007: 40) kemampuan siswa dalam menghubungkan apa yang mereka pelajari dalam matematika terhadap kehidupan nyata masih sangat rendah. Selain itu, menurut Piaget (Komalasari, 2010: 20) tahap perkembangan kognitif siswa umur 12 tahun masih tergolong ke dalam tahap operasional konkret, sehingga mereka masih dapat merasa kesulitan dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang bersifat abstrak.

Pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kontekstual berbasis proyek ternyata sudah banyak dilakukan dan terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini dapat dilihat melalui penelitian Oktaviani (2010: 77) yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengalami peningkatan setelah memperoleh model pembelajaran berbasis proyek.

Selain dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, ternyata pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan lainnya. Studi yang dilakukan oleh Pangastuti (2010: 90) memperlihatkan bahwa hasil belajar siswa dalam matematika yang menggunakan pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi daripada pembelajaran konvensional. Selain itu, menurut

hasil penelitian Maemunah (2010: 89) diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis proyek lebih tinggi daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran klasikal.

Di sisi lain, pembelajaran matematika melalui *outdoor mathematics* masih jarang dilakukan di sekolah tingkat menengah. Pembelajaran matematika melalui *outdoor mathematics* ini kebanyakan dilakukan di sekolah tingkat dasar dan taman kanak-kanak. Menurut Susanti (2011) hal ini disebabkan belum ada acuan atau contoh tentang perangkat pembelajaran matematika yang sesuai dengan metode pembelajaran di luar kelas. Berdasarkan alasan tersebut perlu dikembangkan perangkat pembelajaran matematika luar kelas.

Suatu penelitian menunjukkan bahwa *outdoor mathematics* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian tersebut dilakukan melalui penelitian tindakan kelas oleh Aprimanita (2011) dan menunjukkan bahwa *outdoor mathematics* melalui pendekatan kooperatif tipe STAD pada mata pelajaran matematika dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar matematika.

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengkaji dan melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis proyek melalui *outdoor mathematics* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan ke dalam pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual berbasis proyek melalui *outdoor mathematics* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana minat belajar siswa terhadap pembelajaran kontekstual berbasis proyek melalui *outdoor mathematics*?

C. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kontekstual berbasis proyek melalui *outdoor mathematics* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Mengetahui bagaimana minat belajar siswa terhadap pembelajaran kontekstual berbasis proyek melalui *outdoor mathematics*.

D. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, di antaranya sebagai berikut:

1. Bagi guru

Dapat memberikan informasi bahwa pembelajaran kontekstual berbasis proyek melalui *outdoor mathematics* dapat menjadi alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Bagi siswa

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diharapkan dapat meningkat setelah diberikan pembelajaran kontekstual berbasis proyek melalui *outdoor mathematics*.

3. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas sekolah melalui peningkatan mutu hasil belajar siswa.

4. Bagi peneliti lanjutan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan bagi peneliti lanjutan yang ingin meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam proses pembelajaran matematika.

E. DEFINISI OPERASIONAL

Agar tidak terjadi perbedaan pemahaman mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka beberapa istilah yang perlu didefinisikan secara operasional, yaitu:

1. Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran kontekstual merupakan suatu pendekatan di mana guru menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam pembelajaran yang mendorong

siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.

2. Pembelajaran Berbasis Proyek

Pembelajaran Berbasis Proyek merupakan model pembelajaran yang memusat pada prinsip dan konsep utama suatu disiplin, melibatkan siswa dalam memecahkan masalah dan tugas penuh makna lainnya, mendorong siswa untuk bekerja mandiri membangun pembelajaran, dan pada akhirnya menghasilkan karya nyata.

3. *Outdoor Mathematics*

Outdoor Mathematics merupakan strategi pembelajaran matematika yang dilakukan diluar kelas dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar.

4. Pembelajaran Kontekstual Berbasis Proyek Melalui *Outdoor Mathematics*

Pembelajaran Kontekstual Berbasis Proyek Melalui *Outdoor Mathematics* merupakan suatu proses pembelajaran yang dilakukan melalui pendekatan kontekstual dengan memberikan tugas atau masalah yang dapat dilakukan di sekitar lingkungan sekolah agar siswa dapat menerapkan materi pelajaran pada permasalahan di sekitar lingkungannya.

5. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam matematika sesuai dengan

langkah-langkah Polya yaitu: memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali.

6. Pembelajaran konvensional

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang pada umumnya dilakukan di sekolah tempat penelitian berlangsung dimana masih bersifat *teacher centered*, yaitu guru lebih dominan dalam proses pembelajaran.

