

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seiring berjalannya waktu, perkembangan teknologi akan banyak mengalami perubahan dari berbagai macam aspek. Akan banyak muncul dampak positif maupun negatif dari perkembangan teknologi itu sendiri. Untuk mengurangi dampak negatif yang akan terjadi maka dibutuhkanlah pendidikan dalam kehidupan setiap manusia.

Pendidikan adalah suatu upaya untuk memberikan pengetahuan, wawasan, serta mengembangkan potensi yang dimiliki oleh seseorang. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Dengan adanya pendidikan maka suatu bangsa akan menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan dapat bersaing dalam dunia global. Oleh karena itu, tinggi rendahnya kualitas pendidikan akan mempengaruhi kualitas aspek kehidupan yang lainnya. Dalam proses pembelajaran kita harus mendapatkan ilmu yang dapat diaplikasikan pada kehidupan sehari-hari, salah satu pendidikan yang kita peroleh adalah matematika, mata pelajaran wajib ini termuat dalam kurikulum pendidikan dasar dan menengah.

Matematika adalah pelajaran yang mengutamakan pemecahan masalah, komunikasi, koneksi, penalaran, dan representasi akan menjadi lebih berguna jika diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. “Meskipun masalah yang dihadapi setiap orang berbeda, tetapi ada elemen-elemen yang sama dan struktur utama yang dapat membantu untuk mendukung pemecahan masalah” (Nandang, 2011).

Arini Assyifa Kusuma, 2016

PERBANDINGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP ANTARA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP) DAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Terkadang matematika hanya dipandang sebagai mata pelajaran yang hanya memuat tentang hitungan saja, padahal matematika tidak hanya lebih dari sekedar berhitung, matematika adalah “suatu cara berpikir tentang dunia, mengorganisasikan pengalaman, dan pemecahan masalah” (Nandang, 2011).

Pengetahuan tentang matematika yang baik akan membantu peserta didik dalam menjalani kehidupan di luar sekolah. “Tujuan pembelajaran matematika adalah terbentuknya kemampuan bernalar pada diri peserta didik yang tercermin melalui kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, dan memiliki sifat objektif, jujur, disiplin dalam memecahkan suatu permasalahan baik dalam bidang matematika, bidang lain, maupun dalam kehidupan sehari-hari” (Widdiharto, 2004).

Melalui pengalaman penulis dalam melaksanakan Program Latihan Profesi (PLP) di salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Bandung. Peserta didik terkadang merasa kesulitan ketika peserta didik diberikan soal-soal yang non rutin. Karena peserta didik terbiasa mengerjakan soal-soal yang rutin saja. Guru cenderung hanya mengajar dengan cara konvensional. Peserta didik hanya dipersilahkan untuk duduk manis dan mendengarkan guru yang sedang menjelaskan materi. Tidak diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapat atau pengetahuan lain yang mereka miliki. Dan cenderung peserta didik hanya diajarkan untuk menerapkan rumus yang sudah ada lalu diberikan soal-soal yang rutin saja. Peserta didik tidak diberikan soal-soal yang berbentuk permasalahan. Sehingga pengetahuan mereka hanya sebatas rumus yang sudah ada saja. Mereka tidak mengeksplorasi pengetahuan yang sebenarnya tidak hanya sebatas rumus. Dengan ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis yang dimiliki peserta didik masih rendah.

Dengan adanya permasalahan seperti ini membuat calon guru matematika memiliki tantangan baru untuk menyusun suatu sistem pembelajaran yang selalu melibatkan peserta didik dalam pembelajaran matematika, sehingga pembelajaran tidak monoton dan akan menjadi lebih aktif. Karena keaktifan akan berpengaruh

besar terhadap kemampuan matematis siswa. Guru harus mampu membentuk pembelajaran yang inovatif yang sesuai dengan kurikulum yang berkembang saat ini.

Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS) adalah studi internasional empat tahunan yang diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)* sejak tahun 1955. Menurut fakta laporan dari TIMSS pada tahun 2007 Indonesia menduduki peringkat 36 dari 48 negara dalam penguasaan matematika pada kelas VII. Sedangkan menurut *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2009 Indonesia berada pada peringkat 61 dari 65 negara. Dengan adanya fakta berikut menunjukkan bahwa masih rendahnya hasil belajar dari peserta didik di Indonesia bila dibandingkan dengan negara lain.

Berdasarkan dari data laporan TIMSS, hasil aspek isi dan kognitif di Indonesia masih dibawah rata-rata. Untuk skor aspek yang harus dicapai oleh rata-rata Internasional adalah 500. Indonesia mendapat 399 untuk konsep bilangan, 405 untuk konsep aljabar, 395 untuk konsep geometri. Sedangkan pada aspek kognitif Indonesia mendapatkan 397 untuk pengetahuan, 398 untuk penerapan, dan 405 untuk pemikiran.

Hasil meta analisis menunjukkan bahwa variabel tingkat kemampuan memberikan kontribusi terhadap hasil belajar siswa. Siswa dengan tingkat kemampuan atas, menengah, dan bawah masing-masing berkontribusi hasil belajarnya sebesar 31,86%, 25,80%, dan 23,89%. Semua hasil penelitian yang tercantum ini diduga juga menyiratkan bahwa tingkat kemampuan siswa ikut mempengaruhi kemampuan representasi matematis siswa (Marzano, 2006).

NCTM (Henita, 2009) merekomendasikan lima kompetensi dasar yang dapat tergalikan selama pembelajaran matematika yaitu:

1. Kemampuan menyelesaikan masalah (*problem solving*)
2. Kemampuan komunikasi (*communication*)
3. Kemampuan koneksi (*connection*)

Arini Assyifa Kusuma, 2016

PERBANDINGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP ANTARA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP) DAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4. Kemampuan penalaran (*reasoning*)
5. Kemampuan representasi (*representation*)

Representasi pada National Council of Teacher of Mathematics (NCTM), menetapkan bahwa program pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk:

1. Menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika.
2. Memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematika untuk memecahkan masalah.
3. Menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematika (NCTM, 2000).

Pencantuman representasi sebagai komponen standar proses pembelajaran matematika cukup beralasan karena untuk berpikir matematika dan mengkomunikasikan ide-ide matematika, seseorang perlu merepresentasikannya dalam berbagai cara. Selain itu, tidak dapat dipungkiri bahwa obyek dalam matematika itu sebagian abstrak dan untuk mempelajari dan memahami ide-ide abstrak itu memerlukan representasi. “Kemampuan representasi terkait erat dengan pemaknaan atau proses belajar dalam diri siswa, melalui penggunaan strategi pembelajaran matematika yang sesuai akan membantu pemahaman konsep untuk mengemukakan ide atau gagasan” (Irma, 2011).

Diadakannya pembelajaran mengindikasikan harapan terhadap kualitas hasil yang berkompeten. Peserta didik diharapkan memiliki kemampuan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang dirumuskan. Bagaimana kualitas pembelajaran matematika ini yang masih menjadi pertanyaan.

Pengembangan kurikulum menjadi sangat penting sejalan dengan kontinuitas kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya di masa depan. Aneka kemajuan dan perubahan itu melahirkan tantangan internal dan eksternal pada bidang pendidikan, khususnya matematika. Oleh karena itu implementasi

Kurikulum 2013 merupakan langkah strategis dalam menghadapi globalisasi dan tuntutan masyarakat Indonesia di masa depan.

Pengembangan kurikulum 2013 dilaksanakan atas dasar beberapa prinsip utama. Pertama, standar kompetensi lulusan diturunkan dari kebutuhan. Kedua, standar isi diturunkan dari standar kompetensi lulusan melalui kompetensi inti yang bebas mata pelajaran. Ketiga, semua mata pelajaran harus berkontribusi terhadap pembentukan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik. Keempat, mata pelajaran diturunkan dari kompetensi yang ingin dicapai. Kelima, semua mata pelajaran diikat oleh kompetensi inti. Keenam, keselarasan tuntutan kompetensi lulusan, isi, proses pembelajaran, dan penilaian. Aplikasi yang taat asas dari prinsip-prinsip ini menjadi sangat esensial dalam mewujudkan keberhasilan implementasi Kurikulum 2013.

Berdasarkan hal-hal di atas, guru dituntut untuk menciptakan lingkungan belajar yang akan membuat peserta didik merasa pembelajaran menjadi lebih bermakna dan memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengemukakan pendapat atau pengetahuan matematika yang mereka miliki. Sehingga peserta didik memiliki sifat yang *open minded* atau tidak kaku. Maka dibutuhkan model pembelajaran dan pendekatan yang tepat untuk mencapai hasil yang maksimal. Beberapa model pembelajaran antara lain: pendekatan saintifik pada kurikulum 2013, model *Missouri Mathematics Project* (MMP), dan model *Problem Based Learning* (PBL).

“Langkah penggunaan model, metode dan pendekatan dalam pembelajaran merupakan upaya menjadikan matematika bermakna serta diterapkan bagi para siswa memerlukan restrukturisasi yang secara praktis bersifat mendasar pada seluruh aspek pengajaran, seperti: materi kurikulum, lingkungan belajar tanggung jawab guru, metodologi-metodologi untuk menyelenggarakan *assesment* terhadap pemahaman matematis para siswa” (Wahyudin, 1999). Salah satu metodologi pembelajaran yang baik untuk menjadikan matematika bermakna adalah memberikan kesempatan pada siswa yang melakukan pembelajaran mandiri

Arini Assyifa Kusuma, 2016

PERBANDINGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP ANTARA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP) DAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dengan cara saling diskusi antar siswa, sehingga siswa lebih memahami pembelajaran matematika.

Setiap model pembelajaran pasti memiliki efektifitas yang berbeda terhadap kemampuan kognitif yang berbeda. Model MMP dan model PBL dengan pendekatan saintifik dirasa cukup relevan dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis pada peserta didik.

Model pembelajaran merupakan suatu cara pembelajaran yang digunakan dan diterapkan oleh guru dalam menyampaikan materi pelajaran. *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan salah satu model pembelajaran terstruktur yang melalui penelitian dikemas untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dengan penggunaan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) diharapkan dapat membuat siswa untuk lebih terlatih dalam menyelesaikan masalah representasi matematis. Sedangkan *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang dirancang agar siswa mendapat pengetahuan penting, yang akan membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah matematis, dan memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim sehingga peserta didik dapat merepresentasikan kembali apa yang peserta didik dapat ke dalam bentuk yang berbeda.

Sejumlah penelitian telah dilakukan berkaitan dengan penerapan model pembelajaran MMP dan model pembelajaran PBL. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa peserta didik yang terlibat dalam pembelajaran semacam itu memperoleh prestasi yang lebih baik dan mempunyai sikap yang lebih baik pula terhadap pembelajaran. Seperti hasil penelitian tentang pembelajaran MMP yang telah dilakukan oleh Rohaeti (2009) Jurusan Pendidikan Matematika UPI dalam skripsinya yang berjudul "*Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik SMA*" diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran MMP secara signifikan lebih berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik

Arini Assyifa Kusuma, 2016

PERBANDINGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP ANTARA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP) DAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

daripada model pembelajaran konvensional. Sementara itu hasil penelitian tentang pembelajaran PBL yang telah dilakukan oleh Anggraeni (2008) Jurusan Pendidikan Matematika UPI dalam skripsi yang berjudul “*Peningkatan Hasil Belajar Dengan Menggunakan Strategi Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Multimedia Pembelajaran Pada Siswa SMA*” diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran PBL secara signifikan berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

Oleh karena itu, penulis mengambil salah satu model pembelajaran yang sekiranya bisa mewujudkan representasi matematis yaitu model *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan saintifik karena di dalam model pembelajaran terdapat langkah-langkah yang dapat membuat siswa menguasai matematika dengan baik dan tidak terjadi pembelajaran satu arah sehingga dapat mewujudkan kemampuan representasi pada siswa.

Berdasarkan pemikiran di atas, maka penulis melakukan pengkajian materi tentang “Perbandingan Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Antara Penggunaan Model *Missouri Mathematics Project* (MMP) Dengan Model *Problem Based Learning* (PBL)”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dikaji dalam meneliti Perbandingan Penggunaan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis pada Siswa SMP adalah

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan model MMP dan model PBL?

2. Bagaimana sikap siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika melalui model MMP?
3. Bagaimana sikap siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika melalui model PBL?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan representasi matematis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan model MMP dan model PBL.
2. Mengetahui sikap siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika melalui model MMP.
3. Mengetahui sikap siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika melalui model PBL.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah untuk:

1. Hasil pengkajian materi ini diharapkan dapat menambah ilmu khususnya dalam bidang pendidikan mengenai kemampuan representasi matematis dengan model *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan *Problem Based Learning* (PBL) pada siswa SMP.
2. Manfaat praktis dari pengkajian dari penelitian ini adalah:
 - a. Bagi sekolah, sebagai salah satu sumbangan pemikiran dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika dan sebagai salah satu alternatif pengembangan bahan ajar pemecahan masalah siswa SMP.
 - b. Bagi guru, menambah wawasan pengetahuan tentang model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan model *Problem Based Learning* (PBL) untuk mewujudkan kemampuan representasi matematis siswa.

- c. Bagi siswa, pembelajaran matematika melalui model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan model *Problem Based Learning* (PBL) diharapkan dapat mewujudkan kemampuan representasi yang lebih tinggi.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan pendapat mengenai hal-hal yang dimaksudkan dalam penulisan ini, maka peneliti memberikan definisi operasional sebagai berikut:

1. Bentuk-Bentuk Operasional Representasi Matematis

No.	Aspek Representasi	Bentuk-bentuk Operasional
1.	Representasi visual a. Diagram, grafik, atau tabel	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel • Menggunakan representasi visual untuk menjelaskan masalah

Arini Assyifa Kusuma, 2016

PERBANDINGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP ANTARA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP) DAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	b. Gambar	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat gambar pola-pola geometri • Membuat gambar bangun-bangun geometri untuk menjelaskan masalah dan penyelesaiannya.
2.	Persamaan atau ekspresi matematis	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat persamaan atau model matematis dari representasi lain yang diberikan • Membuat konjektur dari suatu pola bilangan • Penyelesaian masalah dengan melibatkan representasi matematika.

2. Pendekatan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) merupakan salah satu model yang terstruktur yang mengalami perkembangan dengan langkah-langkah yang terstruktur dengan baik. Good dan Grows telah mengkaji suatu bentuk pengajaran matematika Missouri. *Missouri Mathematics Project* merupakan salah satu model pembelajaran terstruktur seperti halnya *Struktur Pengajaran Matematika*. Tahapan *Missouri Mathematics Project* antara lain:

1. *Review*

2. Pengembangan

a. Penyajian ide baru dan perluasan konsep terdahulu

b. Diskusi

c. Demonstrasi

3. Latihan terkontrol atau kerja kooperatif

4. Kerja mandiri

Arini Assyifa Kusuma, 2016

PERBANDINGAN PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP ANTARA YANG MEMPEROLEH PEMBELAJARAN MISSOURI MATHEMATICS PROJECT (MMP) DAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

5. Penutup

3. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran yang diawali dengan pemberian masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari sehingga merangsang siswa untuk belajar, siswa berperan aktif dan mandiri dalam pembelajaran dengan guru hanya sebagai fasilitator. Tahapan-Tahapan Model *Problem Based Learning* (PBL)
 1. Fase 1: Orientasi siswa kepada masalah
 2. Fase 2: Mengorganisasikan siswa
 3. Fase 3: Membimbing penyelidikan individu dan kelompok
 4. Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
 5. Fase 5: Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah