

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan sangat dibutuhkan dalam kehidupan manusia untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, hal ini sesuai dengan hak dan kewajiban masyarakat Indonesia dalam UUD 1945 pasal 31 bahwa setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan dan wajib mengikuti pendidikan. Melalui pendidikan manusia memiliki pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemauan bekerja keras secara efektif serta mampu memanfaatkan informasi yang datang dari segala penjuru. Pendidikan dapat diterapkan dalam pembelajaran di sekolah, salah satunya yaitu pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika merupakan proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi matematika yang dipelajari. Tujuan pembelajaran matematika yaitu:

- (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam memecahkan 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;
- (4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
- (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Hendriana & Soemarno, 2018, p.7).

Untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika, salah satunya peserta didik harus memiliki kemampuan matematis. Sehubungan dengan itu, NCTM (dalam Safri, 2017) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh peserta didik, yaitu: kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran, kemampuan representasi.

Kemampuan representasi menjadi salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik. Meskipun dalam tujuan pembelajaran matematika tidak disebutkan

secara tersurat seorang peserta didik harus memiliki kemampuan representasi matematis, tetapi secara tersirat pentingnya representasi matematis tampak pada memecahkan masalah matematika, karena untuk menyelesaikan masalah matematis diperlukan kemampuan untuk membuat model matematika dan menafsirkan solusi yang merupakan indikator representasi. Pendapat ini diperkuat oleh Kold & Noah yang menyatakan bahwa “representasi adalah kemampuan yang harus dimiliki untuk menginterpretasikan dan menerapkan konsep dalam memecahkan permasalahan” (dalam Surya & Istiawati, 2016, p. 171).

Kemampuan representasi matematis yang dimiliki oleh setiap peserta didik tidak terlepas dari peran kurikulum. Kurikulum merupakan suatu sistem pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran, khususnya tujuan pembelajaran matematika. Kurikulum yang sekarang digunakan yaitu kurikulum 2013. Kurikulum 2013 menerapkan *student-centered* (berpusat pada peserta didik), yang menjadikan pendekatan saintifik sebagai salah satu pendekatan yang bisa diterapkan. Sehingga setiap satuan pendidikan mulai menggunakan pendekatan saintifik yang dianggap dapat mengembangkan kemampuan peserta didik. Salah satunya MTs Miftahul Falah yang pembelajarannya menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik. Tetapi dengan model dan pendekatan yang diterapkan hanya beberapa peserta didik yang cukup mampu menyelesaikan permasalahan. Hal ini, berdasarkan hasil studi pendahuluan yang peneliti lakukan dengan cara memberikan tes kemampuan representasi matematis pada materi himpunan terhadap peserta didik kelas VIII di MTs Miftahul Falah diperoleh data bahwa nilai peserta didik masih banyak yang berada di bawah nilai rata-rata.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, menjadi alasan peneliti untuk mencoba menggabungkan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan lain yang diduga bisa mengembangkan kemampuan representasi matematis peserta didik. Pendekatan yang peneliti gunakan yaitu pendekatan onto-semiotik. Disesuaikan dengan Direktorat Pembinaan SMA (2017) menyatakan bahwa “pendekatan berbasis keilmuan bukanlah satu-satunya pendekatan pembelajaran dalam kurikulum 2013 dan bukan pula urutan langkah-langkah pembelajaran yang dimaksud sebagai prosedur, akan tetapi merupakan pengalaman belajar sebagai dampak dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan” (p. 5). Dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan onto-

semiotik diharapkan dapat mengembangkan kemampuan representasi matematis peserta didik.

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang mempunyai ciri khas yang dimulai dengan memusatkan pada suatu permasalahan. Amir (2015) berpendapat bahwa penyajian sebuah masalah dapat membantu peserta didik dalam belajar. Masalah yang disajikan dapat disesuaikan dengan situasi, karakter dan konteks yang dihadapi, sehingga dapat merangsang dan memicu peserta didik untuk melakukan pembelajaran dengan baik. Sedangkan pendekatan onto-semiotik digagas sejak tahun 1994 oleh Juan D. Godino dan kawan-kawan di bangku kuliahnya dan terus dikembangkan sampai sekarang. Mereka berpendapat bahwa “pendekatan onto-semiotik ditunjukkan untuk mengatasi masalah pemaknaan dan representasi matematis dengan berdasarkan ontologi matematika” (Godino, Font, & Amore, 2015, p.63). Pada penelitian ini, materi yang digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematis peserta didik yaitu materi relasi dan fungsi. Alasan menggunakan materi relasi dan fungsi, karena dalam KD yang digunakan lebih menekankan pada berbagai bentuk representasi dan pembahasan materinya disesuaikan dengan kurikulum 2013.

Berdasarkan uraian singkat tentang model *Problem Based Learning*, pendekatan onto-semiotik dan kemampuan representasi matematis, peneliti menduga bahwa dalam membuat suatu solusi permasalahan matematis dapat dengan cara merepresentasikannya. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Onto-Semiotik Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik (Pada Materi Bangun Relasi dan Fungsi di Kelas VIII MTs Muftahul Falah)”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah didefinisikan sebelumnya maka berikut ini akan diuraikan rumusan masalah sebagai berikut:

- (1) Bagaimana kemampuan representasi matematis peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan onto-semiotik ?
- (2) Bagaimana kemampuan representasi matematis peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik ?

(3) Apakah terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* dengan pendekatan onto-semiotik terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik ?

### **1.3 Definisi Operasional**

#### **1.3.1. Kemampuan Representasi Matematis**

Kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan peserta didik untuk membuat model atau bentuk yang digunakan untuk mewakili suatu situasi atau masalah agar dapat mempermudah pencarian solusi. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini yaitu representasi visual (gambar), representasi simbolik (ekspresi matematis atau persamaan matematis) dan representasi verbal (teks tertulis / kata-kata).

#### **1.3.2. Model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Onto-Semiotik**

*Model Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang yang berpusat pada peserta didik, memposisikan peserta didik dengan berbagai macam permasalahan yang ditemuinya dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan Onto-Semiotik merupakan pendekatan pembelajaran yang mengatasi masalah makna dan representasi dengan melibatkan objek-objek matematika (bahasa, konsep, proposisi, prosedur, argumen) dalam menyelesaikan masalah matematis. Langkah-langkah model *Problem Based Learning* dengan pendekatan onto-semiotik dalam penelitian ini adalah: Mengorientasikan peserta didik pada masalah, tahap ini peserta didik difokuskan pada sebuah permasalahan dan peserta didik memahami permasalahan. Mengorganisaikan kegiatan pembelajaran, peserta didik membuat konsep matematis dalam memecahkan masalah yang disajikan. Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok, peserta didik dapat mendefinisikan konsep yang digunakan untuk memecahkan masalah dan membuat pernyataan terkait satu konsep yang digunakan. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, peserta didik menjabarkan langkah-langkah dalam memecahkan masalah. Menganalisis dan evaluasi proses pemecahan masalah, peserta didik dapat menarik kesimpulan berdasarkan langkah-langkah yang telah digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan bahasa sendiri yang dapat dimengerti oleh dirinya sendiri maupun orang lain.

### **1.3.3. Model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Saintifik**

*Model Problem Based Learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, memposisikan peserta didik dengan berbagai macam permasalahan yang ditemuinya dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang menggunakan langkah-langkah metode ilmiah agar dapat memfasilitasi peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan dan keterampilan. Langkah-langkah model PBL dengan pendekatan saintifik yaitu: Mengorientasikan peserta didik pada masalah, tahap ini peserta didik diminta untuk mengamati pada sebuah permasalahan. Mengorganisasikan kegiatan pembelajaran, peserta didik menanyakan permasalahan yang disajikan. Membimbing penyelidikan mandiri dan kelompok, peserta didik dapat mencoba untuk mencari solusi dalam memecahkan permasalahan dengan dibantu oleh pendidik. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, peserta didik membuat penyelesaian masalah sesuai dengan informasi yang didapat. Menganalisis dan evaluasi proses pemecahan masalah, peserta didik membuat kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah yang telah dilakukan.

### **1.3.4. Pengaruh Model *Problem Based Learning* dengan Pendekatan Onto-Semiotik terhadap Kemampuan Representasi Matematis**

Pendekatan onto-semiotik dikatakan berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik, apabila kemampuan representasi matematis peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan onto-semiotik lebih baik dari kemampuan representasi matematis peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Untuk mengetahui kemampuan representasi matematis peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan onto-semiotik.
- (2) Untuk mengetahui kemampuan representasi matematis peserta didik yang menggunakan model *Problem Based Learning* dengan pendekatan saintifik.

- (3) Untuk mengetahui terdapatnya pengaruh model *Problem Based Learning* dengan pendekatan onto-semiotik terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1. Manfaat Teoretis**

Secara teoretis, hasil penelitian ini dapat menjadikan salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik dalam proses pembelajaran dan sebagai bahan acuan untuk melakukan penelitian lanjutan yang relevan.

### **1.5.2. Manfaat Praktis**

Secara praktis, hasil penelitian ini dapat:

- (1) Bagi peserta didik, membantu meningkatkan kemampuan representasi matematis dengan menggunakan pendekatan onto-semiotik, sehingga peserta didik tidak bosan dalam proses pembelajaran.
- (2) Bagi pendidik, dapat menjadi masukan dan informasi untuk memperoleh gambaran mengenai penerapan pendekatan onto-semiotik dalam pembelajaran dan dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran matematika di kelas.
- (3) Bagi peneliti, dapat menjadi sumber informasi dan rujukan penelitian lanjutan.