

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Matematika ialah ilmu yang kita pelajari di setiap jenjang pendidikan formal. Menurut Faradhila (2013), dalam matematika terdapat kemampuan berhitung, logika dan juga berpikir, sehingga matematika menjadi ilmu dasar bagi ilmu pengetahuan lainnya. Karakteristik dari matematika salah satunya adalah adanya objek yang memiliki sifat abstrak. Hal inilah yang menjadikan siswa sering kesulitan dalam memahami konsep matematika. Dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tercantum tujuan pembelajaran matematika yakni agar siswa bisa (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep serta mengimplementasikannya dengan tepat dan cermat dalam pemecahan masalah matematika, (2) menggunakan penalaran pada sifat dan pola, manipulasi untuk membentuk generalisasi, merancang bukti, menjelaskan pernyataan matematika, (3) memecahkan permasalahan matematika dengan memahami, menyusun, merampungkan dan menyimpulkan hasil yang diperoleh, (4) menyampaikan ide menggunakan diagram, simbol, ataupun bentuk penyajian lainnya guna memperjelas permasalahan matematika, (5) mengamalkan sikap menghargai makna matematika pada kehidupan seperti keingintahuan, minat dan juga perhatian dalam mempelajari matematika, serta percaya diri saat

menyelesaikan permasalahan matematika. Berdasarkan tujuan pembelajaran tersebut, paham akan konsep matematika menjadi kemampuan utama yang seharusnya siswa miliki. Sesuai pernyataan Suherman (2003) yakni matematika berkembang menjadi penyedia jasa layanan guna pengembangan ilmu-ilmu lainnya, untuk itu memahami konsep dalam belajar matematika harus ditempatkan sebagai prioritas utama.

Pemahaman konsep menjadi hal paling mendasar dalam membentuk pengetahuan matematika. Seperti yang tercantum dalam Permendikbud No. 58 Tahun 2014 menyebutkan pemahaman konsep matematika menjadi keterampilan dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dengan memanfaatkan algoritma maupun konsep secara tepat dan cermat dalam pemecahan permasalahan matematika. Dalam Lampiran Permendiknas No. 23 Tahun 2006 mengenai Standar Kompetensi Lulusan (SKL) Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah menyebutkan bahwa SKL matematika siswa meliputi memahami konsep, menggunakan penalaran, memecahkan permasalahan, mengomunikasikan gagasan matematis dan memiliki sikap menghargai makna matematika. Untuk itu, pemahaman konsep matematika menjadi kemampuan yang seharusnya siswa miliki agar sukses dalam belajar matematika. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) memaparkan tentang prinsip pembelajaran yakni siswa hendaknya belajar matematika dengan memiliki pemahaman dan ikut berproses dalam membentuk pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan sebelumnya yang dimiliki. Selain itu, termuat beberapa indikator yang wajib dicapai sehingga siswa dikatakan sudah memahami konsep matematika yaitu siswa bisa untuk (1) mengutarakan kembali konsep dengan menggunakan bahasa sendiri, (2)

membedakan atau mengelompokkan contoh dan bukan contoh dari konsep, serta (3) mengimplementasikan konsep dengan benar dalam berbagai kondisi (NCTM, 2000). Siswa akan bisa menyelesaikan berbagai permasalahan matematika yang dihadapi, apabila telah memiliki pemahaman yang baik terkait konsepnya.

Namun faktanya, masalah yang dialami siswa Indonesia dalam belajar matematika salah satunya adalah pemahaman siswa akan konsep matematika masih rendah. Kondisi ini terlihat pada hasil penelitian dari pemerintah Indonesia yakni AKSI (Asesmen Kompetensi Siswa Indonesia) untuk siswa SMP kelas VIII yang dilaksanakan pada tahun 2017. Hasilnya menunjukkan bahwa skor rata-rata literasi matematika siswa hanya 27,51 dan menjadi skor rata-rata terendah diantara literasi lainnya (Puspendik, 2019). Selain itu, laporan hasil ujian nasional tahun 2018 dan 2019 pada jenjang satuan SMP/MTs negeri dan swasta menunjukkan nilai rata-rata ujian nasional (UN) mata pelajaran matematika paling rendah dibandingkan tiga mata pelajaran lainnya. Nilai rata-rata UN matematika pada tahun 2018 yaitu 44,05 dan pada tahun 2019 yaitu 46,56 (Puspendik, 2019). Effendi menyatakan hasil UN secara akumulasi akan mencerminkan kedalaman dan juga keluasan pemahaman siswa terhadap suatu materi (Maulipaksi, 2017). Berdasarkan pemaparan data tersebut, terlihat masih tergolong rendah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa di Indonesia. Sesuai dengan SKL matematika, kemampuan pemahaman konsep sangat berperan dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Berdasarkan fakta-fakta tersebut, dapat disimpulkan salah satu faktor penting penyebab rendahnya kemampuan matematika siswa di Indonesia yakni belum dimilikinya kemampuan pemahaman

konsep yang baik, sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan dengan baik soal-soal matematika dalam tes yang diberikan.

Mengingat begitu pentingnya kemampuan pemahaman konsep guna meningkatkan kemampuan matematika siswa, dipandang perlu adanya upaya agar dapat mengembangkan kemampuan tersebut. Upaya tersebut salah satunya dengan mempergunakan suatu model pembelajaran yang cocok dalam pembelajaran matematika. Untuk itu, model pembelajaran alternatif yang bisa diaplikasikan salah satunya ialah model pembelajaran MMP. Model pembelajaran ini didasari oleh hasil penelitian Good, Drouws dan Ebmeier di tahun 1970-1980 di Universitas Missouri (Ansori, 2015). Dalam penelitian tersebut, model pembelajaran MMP terbukti efektif membantu siswa dalam meningkatkan nilai pada tes prestasi matematika. Model pembelajaran MMP menurut Slavin dan Lake (2008) yakni model yang disusun guna membantu guru dalam menggunakan latihan-latihan secara efektif sehingga siswa mampu memperoleh hasil yang menonjol dalam prestasinya. Menurut Ansori (2015) model pembelajaran MMP yakni suatu model pembelajaran yang dirancang guna meningkatkan kemampuan siswa untuk memahami suatu konsep matematika. MMP adalah model pembelajaran terstruktur melalui pengembangan ide dan juga perluasan konsep (Rinduhati, 2019). Tujuannya untuk dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa saat menyelesaikan permasalahan matematika melalui latihan terkontrol, latihan mandiri dan penugasan. Sehingga disimpulkan bahwa MMP ialah model pembelajaran terstruktur yang dikonstruksi guna membantu guru dalam memakai latihan-latihan secara efektif guna meningkatkan kemampuan kognitif matematika siswa. Adapun langkah operasional model pembelajaran

MMP diantaranya yakni pendahuluan (*review*), pengembangan (*development*), latihan terkontrol (latihan dengan bimbingan guru), latihan mandiri (*seatwork*), dan penugasan (pemberian PR).

Seperti yang tercantum pada Permendikbud No. 58 Tahun 2014 yang menyatakan bahwa matematika harus dipelajari secara berulang dengan melakukan banyak latihan soal. Pemahaman konsep siswa akan lebih matang saat melakukan latihan-latihan soal secara rutin, sehingga tidak cukup hanya mengetahui konsep tanpa melatihkannya. Untuk dapat menyelesaikan soal-soal matematika, tentu siswa harus bisa memahami konsep terlebih dahulu. Sehingga bagaimanapun modifikasi soal yang diberikan, siswa akan mampu menyelesaikannya dengan baik. Model pembelajaran MMP memberi kesempatan siswa untuk lebih memahami materi dan memperkuat konsep dengan belajar kelompok maupun individu. Sehingga siswa menjadi aktif selama pembelajaran berlangsung. Namun dalam pelaksanaan model pembelajaran MMP ini terdapat kelemahan yaitu siswa kurang termotivasi dalam belajar karena cenderung cepat merasa bosan dan memerlukan waktu yang lama. Sejalan dengan hal tersebut, diperlukan adanya *mind mapping* untuk menutupi kelemahan dari model ini. Olivia (2008) mengemukakan manfaat dari penggunaan *mind mapping* yaitu lebih mengefisienkan penggunaan waktu pembelajaran, membantu siswa untuk tetap fokus pada pokok materi yang diberikan, serta materi lebih mudah dipahami dan diingat. Untuk itu, *mind mapping* sangat bermanfaat digunakan dalam pembelajaran guna meningkatkan motivasi siswa saat belajar.

Keterkaitan antara model pembelajaran MMP berbantuan *mind mapping* dan indikator kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat pada langkah

pengembangan dan langkah latihan terkontrol. Pada langkah pengembangan, guru dan siswa melakukan kegiatan diskusi dengan menggunakan contoh-contoh konkret yang memanfaatkan diagram, grafik, gambar maupun simbol matematika untuk lebih memahami konsep yang didiskusikan. Guru memberikan suatu konsep baru dan mengaitkan pada konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Penggunaan *mind mapping* ini membuat siswa lebih mudah mengetahui gambaran menyeluruh dari materi yang diberikan melalui penyajian kata kunci dari materi tersebut. Kemudian pada latihan terkontrol, siswa dalam kelompok akan diberikan LKS yang didalamnya berisi soal-soal terkait materi yang sedang dipelajari. LKS yang diberikan kepada siswa dilengkapi *mind mapping* yang belum rampung, seluruh anggota kelompok harus saling berargumen untuk melengkapi dan mengembangkan *mind mapping* tersebut. Tujuannya agar siswa bisa memahami konsep dalam materi dan bisa menemukan kata kunci dari konsep tersebut. Sehingga secara tidak langsung siswa akan mengingat konsep yang telah ditemukan. Dengan begitu, siswa akan lebih mudah mengingat konsep karena didapatkan dari hasil diskusi bersama menggunakan bahasa sendiri dan tidak menyimpang dari materi yang telah diberikan.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan pengaruh positif terkait model pembelajaran MMP. Salah satunya yaitu penelitian Sukadarma (2018) yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran MMP berbantuan penilaian portofolio memberikan kontribusi positif pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini dikarenakan nilai rata-rata siswa yang diberi pembelajaran model MMP berbantuan portofolio lebih tinggi dibanding siswa yang diberi pembelajaran konvensional. Sejalan dengan hal tersebut, penggunaan

*mind mapping* bermanfaat untuk memotivasi siswa dalam proses pembelajaran. Pernyataan ini terlihat pada penelitian oleh Larasati (2016) yang menunjukkan bahwa penggunaan *mind mapping* selama pembelajaran membuat motivasi belajar siswa semakin tinggi.

Penelitian terdahulu telah banyak yang meneliti terkait kemampuan pemahaman konsep matematika, namun belum ada yang meneliti indikator tersebut dengan model pembelajaran MMP berbantuan *mind mapping*. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk melangsungkan penelitian berjudul **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) Berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Singaraja”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Pemaparan latar belakang di atas telah menghasilkan suatu rumusan permasalahan yaitu.

“Apakah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) berbantuan *mind mapping* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional?”

### 1.3 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan uraian rumusan permasalahan di atas, tujuan dari penelitian ini yaitu.

“Untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) berbantuan *mind mapping* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.”

### 1.4 Manfaat Penelitian

Harapan dari hasil penelitian ini yaitu bisa memberi manfaat guna mengembangkan pembelajaran matematika. Manfaat penelitian ini diantaranya yaitu.

#### 1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, diharapkan penelitian ini bisa menambah ilmu pengetahuan agar mampu meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pengaplikasian model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* berbantuan *mind mapping*. Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi motivasi dan referensi dalam mengembangkan serta menerapkan perangkat pembelajaran matematika yang inovatif dalam rangka peningkatan mutu pendidikan matematika di Indonesia.

## 2. Manfaat Praktis

Manfaat yang diharapkan secara praktis dalam penelitian ini yaitu mampu memberi dampak secara langsung kepada seluruh komponen pembelajaran, diantaranya yaitu.

### a. Kepada Siswa

Dengan diterapkannya model pembelajaran MMP berbantuan *mind mapping*, diharapkan siswa mengalami proses belajar bermakna yang nantinya mampu meningkatkan semangat dan keaktifan belajar, sehingga dapat mengarah pada peningkatan kemampuan siswa dalam pemahaman konsep matematika.

### b. Kepada Guru

Diharapkan pengaplikasian model pembelajaran MMP berbantuan *mind mapping* bisa menjadi pembelajaran alternatif yang inovatif guna membenahi dan menaikkan kualitas proses pembelajaran matematika, khususnya untuk meningkatkan kemampuan siswa pada pemahaman konsep matematika.

### c. Kepada Sekolah

Diharapkan agar hasil penelitian ini mampu memberi sumbangan pengalaman dan pengetahuan, masukan serta dapat menjadi bahan kajian untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah, sehingga mutu pendidikan pun dapat meningkat.

## 1.5 Asumsi Penelitian

Terdapat beberapa asumsi yang digunakan sebagai landasan berpikir dan diyakini kebenarannya. Adapun asumsi pada penelitian ini yaitu.

1. Skor siswa yang diperoleh dari hasil tes yang telah diberikan merepresentasikan pemahaman konsep matematika siswa sesungguhnya. Dasar dari asumsi ini adalah tes yang diujikan, merupakan tes uraian (*essay test*) untuk mengukur pemahaman konsep matematika siswa. Tes yang disusun telah diuji validitas dan reliabilitasnya.
2. Variabel yang terkait lainnya seperti siswa, guru, lingkungan dan sebagainya dianggap berpengaruh sama terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

## 1.6 Penjelasan Istilah

Untuk menghindari adanya kesalahpahaman dan penafsiran yang keliru mengenai istilah-istilah pada penelitian ini, dipandang perlu dijelaskan beberapa istilah penting tersebut, diantaranya yaitu.

### 1.6.1 Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep matematika merupakan keterampilan memahami berbagai ide abstrak menjadi suatu gagasan yang dapat melekat dalam pikiran dengan pemahaman dalam bahasa sendiri, sehingga dapat mengategorikan objek-objek pada matematika, dan merepresentasikannya dalam bentuk matematis. Adapun tolak ukur pemahaman konsep

matematika yang digunakan, yakni siswa bisa (1) mengutarakan kembali konsep dengan menggunakan bahasa sendiri, (2) membedakan atau mengelompokkan contoh dan bukan contoh dari konsep, serta (3) mengimplementasikan konsep dengan benar dalam berbagai kondisi. Hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa didapat dari skor *pretest* dan *posttest* untuk materi bangun ruang sisi datar.

### 1.6.2 Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP)

*Missouri Mathematics Project* (MMP) ialah model pembelajaran terstruktur yang menekankan pada efektifitas penggunaan latihan-latihan dengan melibatkan aktifitas siswa saat bekerja kelompok ataupun bekerja mandiri. Latihan-latihan yang dimaksud yaitu lembar tugas proyek berupa sederetan soal-soal maupun perintah untuk pengembangan suatu gagasan. Adapun langkah operasional model pembelajaran MMP diantaranya yakni pendahuluan (*review*), pengembangan (*development*), latihan terkontrol (latihan dengan bimbingan guru), latihan mandiri (*seatwork*), dan penugasan.

### 1.6.3 *Mind Mapping*

“*Mind mapping*” berasal dari kata “*mind*” berarti “pikiran” dan “*mapping*” berarti “pemetaan”, sehingga *mind mapping* berarti pemetaan pikiran. *Mind mapping* ialah teknik mencatat kreatif dengan menggunakan kata-kata, gambar, simbol maupun garis dengan perpaduan dan

pengembangan suatu pemahaman guna mempermudah seseorang untuk mengingat segala bentuk informasi.

#### **1.6.4 Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* berbantuan *Mind Mapping***

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) diterapkan dengan berbantuan *mind mapping* yang bertujuan untuk memaksimalkan langkah-langkah pada model, khususnya pada langkah pengembangan dan latihan terkontrol. Pada langkah pengembangan, siswa bisa mengetahui gambaran menyeluruh dari materi yang diberikan melalui *mind mapping*. Siswa juga bisa mengetahui keterkaitan materi baru dengan konsep yang telah dipelajari sebelumnya melalui kata kunci dari materi yang disajikan. Kemudian pada langkah latihan terkontrol, siswa dalam kelompok akan diberikan LKS yang didalamnya berisi soal-soal dan dilengkapi dengan *mind mapping* yang belum rampung. Dengan ini diharapkan seluruh siswa dalam kelompok dapat saling berdiskusi untuk menyelesaikan soal-soal dan melengkapi *mind mapping* tersebut.

#### **1.6.5 Pembelajaran Konvensional**

Maksud dari pembelajaran konvensional pada penelitian ini yakni pembelajaran yang biasa diterapkan guru mata pelajaran matematika di kelas yang menjadi sampel penelitian. Dari hasil observasi yang telah

dilaksanakan, pembelajaran konvensional yang diterapkan oleh guru adalah model pembelajaran kooperatif.

