

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika memiliki beberapa pengetahuan. Menurut Saenz dikutip dari Wijaya pengetahuan matematika meliputi pengetahuan prosedural, pengetahuan konseptual, dan pengetahuan kontekstual.¹ Salah satu pengetahuan matematika yang penting dipelajari adalah pengetahuan konseptual. Pengetahuan konseptual akan membantu siswa memahami konsep-konsep matematika. Apabila siswa memahami konsep-konsep matematika, maka siswa dapat menerapkan konsep-konsep tersebut pada konteks yang berbeda. Apabila siswa telah mampu menerapkan konsep-konsep tersebut pada konteks yang berbeda, maka akan tercipta pembelajaran yang bermakna dan terbentuk pengetahuan baru.

Konsep-konsep matematika memiliki struktur dan hubungan yang saling terkait. Seperti konsep segitiga terdiri dari konsep titik, garis, bidang, dan sudut. Sebelum guru mengajarkan suatu konsep, guru menelaah ciri-ciri yang dimiliki oleh konsep yang akan diajarkan. Ciri-ciri ini berkesinambungan dengan konsep materi yang akan diberikan ke siswa. Kumpulan ciri-ciri itu akan membentuk suatu struktur yang saling terkait. Struktur-struktur itu dipelajari dan dipahami oleh siswa pada masa awal siswa belajar suatu konsep baru. Pada masa-masa inilah pemahaman konsep matematika penting untuk dikuasai oleh siswa siswa. Kemampuan pemahaman konsep matematika sangat membantu dalam

¹ Wijaya Ariyadi, *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternative Pendekatan Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hal. 12

mengaitkan konsep-konsep matematika. Herman mengatakan bahwa untuk dapat memahami struktur dan hubungan matematika diperlukan pemahaman konsep matematika.² Dengan kata lain, pemahaman konsep matematika sangat penting dipelajari pada mata pelajaran matematika. Pemahaman konsep matematika membantu siswa dalam mengorganisasikan objek-objek matematika, mengenali kategori masalah matematika, mengetahui keterkaitan hubungan matematika, dan mampu menerapkan konsep-konsep matematika pada konteks yang berbeda baik konkret maupun abstrak.³

Pemahaman konsep matematika penting diajarkan kepada siswa karena merupakan tujuan dari pembelajaran matematika itu sendiri. Tujuan pembelajaran matematika terlampir pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 20 tahun 2006 tentang standar isi tercapai. Salah satu tujuan pembelajaran matematika dalam lampiran tersebut adalah matematika diajarkan agar siswa dapat memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.⁴ Pemahaman konsep matematika penting diberikan kepada siswa karena data lapangan menunjukkan bahwa siswa-siswa Indonesia masih lemah pada pemahaman konsep matematika. Hal ini dapat diketahui dari data survey yang dilakukan oleh dua organisasi resmi yang memfokuskan organisasinya untuk mengetahui kemampuan-kemampuan siswa internasional. Dua organisasi itu adalah PISA dan TIMSS. Data dari dua

² Hudojo Herman, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang: UM Press, 2005), hal. 103

³ *Ibid.*, hal. 3

⁴ Shadiq Fajar, *Bagaimana Cara Mencapai Tujuan Matematika di SMA*, (Yogyakarta: PPPPTK, 2008), hal. 1

organisasi ini dipakai untuk menguatkan pendapat bahwa pemahaman konsep matematika itu penting.

PISA (*Programme International Student for Assessment*) adalah suatu studi penilaian tentang prestasi literasi membaca, matematika, dan sains siswa sekolah berusia 15 tahun. Studi ini diselenggarakan oleh OECD (*Organisation for Economic Cooperation Development*) yang berkedudukan di Paris, Perancis. PISA diselenggarakan pertama kali tahun 2000 dan setelah itu penyelenggaraanya dilaksanakan tiga tahun sekali. Tujuan dari penyelenggaraan PISA adalah untuk mengukur prestasi literasi membaca, matematika, dan sains siswa sekolah berusia 15 tahun. Aspek literasi matematika yang diukur adalah mengidentifikasi dan memahami serta menggunakan dasar-dasar matematika yang diperlukan seseorang dalam menghadapi kehidupan sehari-hari. Hasil survey PISA 2012 adalah sekitar 77,5% siswa Indonesia tidak mampu menyelesaikan soal-soal tingkat 1 dan 2 (konsep sederhana).⁵

TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) adalah studi prestasi matematika dan sains siswa sekolah lanjutan tingkat pertama yang diselenggarakan oleh IAE (*The International Association for Evaluation of International Achievement*) yang berpusat di Amsterdam, Belanda. TIMSS diselenggarakan dengan tujuan mengukur prestasi matematika dan sains siswa kelas VII di negara-negara peserta. Aspek matematika yang diukur dalam pada TIMSS dikategorikan menjadi domain isi dan kognitif. Domain isi matematika yang diukur adalah bilangan, aljabar, geometri, data dan peluang. Sedangkan

⁵ Kompasiana, *Siswa Indonesia Peringkat 64 dari 65 Negara, tapi Paling Bahagia di Dunia*, <http://www.kompasiana.com/>, diakses tanggal 1 April 2016 pukul 5.19

domain kognitif matematika yang diukur adalah pengetahuan, penerapan, dan penalaran. Indonesia menjadi peserta sejak tahun 1999. Hasil studi TIMSS 2011 dilaporkan bahwa tidak ada siswa Indonesia yang mencapai standar mahir, hanya 2% siswa Indonesia yang mencapai level tinggi, 15% level menengah, dan secara keseluruhan kemampuan matematika siswa Indonesia sebanyak 43% mencapai level rendah.⁶ Level rendah termasuk pemahaman konsep matematika dicapai oleh siswa Indonesia tidak sampai 50% menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika Indonesia masih lemah. Data ini mendukung bahwa pemahaman konsep matematika penting untuk dipelajari dan diperdalam oleh siswa-siswa Indonesia.

Data yang menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa masih lemah dapat diketahui dari salah satu sekolah Indonesia yaitu SMP Negeri 2 Jakarta yang menghasilkan rata-rata hasil Ulangan Tengah Semester (UTS) ganjil 2016 yang masih jauh dari kata memuaskan. Setiap kelas yang terdiri dari 36 siswa hanya 30% sampai 40% yang mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Nilai) yaitu 71. Rendahnya persentase KKM yang dicapai mengindikasikan bahwa pemahaman konsep matematika siswa masih lemah. Hal ini diperkuat juga oleh guru-guru matematika SMP Negeri 2 Jakarta mengatakan bahwa pemahaman konsep matematika siswa SMP Negeri 2 Jakarta masih lemah. Lemahnya pemahaman konsep matematika siswa SMP Negeri 2 Jakarta memperkuat pernyataan peneliti bahwa pemahaman konsep matematika sangat penting untuk ditingkatkan dan dipelajari oleh siswa secara mendalam.

⁶ Kemdikbud, *Kemampuan Matematika Siswa SMP Indonesia Menurut Benchmark Internasional TIMSS 2011*, <http://litbang.kemdikbud.go.id/data/>, diakses pada tanggal 29 Maret 2016 pukul 3.55

Pemahaman konsep matematika perlu disampaikan dengan menggunakan strategi pembelajaran. Konsep-konsep matematika yang masih terpisah dapat dipahami dengan baik apabila konsep-konsep tersebut disatukan atau dihubungkan dengan strategi pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan konsep matematika. Seperti konsep segitiga yang terdiri dari konsep titik, garis, dan sudut. Pembelajaran konsep segitiga tersebut membutuhkan strategi pembelajaran agar konsep tersebut dapat dipahami siswa dengan baik. Banyak strategi pengajaran matematika yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan matematika khususnya kemampuan pemahaman konsep matematika. Salah satu strategi pengajaran tersebut adalah penggunaan model pembelajaran. Model pembelajaran matematika yang dapat digunakan di antaranya adalah model MMP (*Missouri Mathematic project*) dan model *Concept Attainment*.

Pemilihan model MMP dan model *Concept Attainment* sebagai model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian pada kemampuan pemahaman konsep matematika adalah adanya literature yang mendukung bahwa model MMP dan model *Concept Attainment* dapat diaplikasikan dalam pengembangan kemampuan pemahaman konsep matematika. Efektivitas penerapan model MMP dan model *Concept Attainment* yang diterapkan pada kemampuan pemahaman konsep matematika telah diteliti Syafrida dan Hikmah. Syafrida dalam penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model MMP menghasilkan nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan model kooperatif tipe *Jigsaw* II sebagai model

pembandingnya.⁷ Tidak berbeda dengan Syafrida, Hikmah dalam skripsinya menyatakan bahwa penggunaan model *Concept Attainment* dalam pengembangan kemampuan pemahaman konsep matematika menghasilkan rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan model kooperatif tipe *Jigsaw*.⁸ Selain itu, model MMP dan model *Concept Attainment* memiliki persamaan fungsi untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika dan kedua model termasuk model pembelajaran dengan pendekatan diskusi. Perbedaan model MMP dan model *Concept Attainment* terlampir dalam Tabel 2.1. Persamaan dan perbedaan yang dimiliki model MMP dan model *Concept Attainment* menjadi alasan kedua model tersebut dapat dibandingkan. Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini diberi judul “Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika antara Siswa yang Diajar dengan Model *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan Model *Concept Attainment*”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model MMP.
2. Terdapat pengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model *Concept Attainment*.

⁷ Syafrida, *Perbandingan Kemampuan Pemahaman konsep matematika antara Siswa yang Diajar Menggunakan Model MMP (Missouri Mathematics project) dengan Model kooperatif tipe Jigsaw II*, Skripsi FMIPA UNJ (Jakarta: Tidak Diterbitkan, 2014)

⁸ Hikmah Nurul, *Perbandingan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pencapaian Konsep dan Model Kooperatif Tipe Jigsaw*, Skripsi, (UNJ: tidak diterbitkan, 2014)

3. Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan menggunakan Model MMP dan model *Concept Attainment*.
4. Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar menggunakan model MMP Lebih tinggi dibandingkan dengan model *Concept Attainment*.

C. Batasan Masalah

Permasalahan yang telah peneliti identifikasi sebelumnya merupakan permasalahan yang bersifat umum. Agar penelitian dapat lebih terarah, harus terdapat batasan-batasan permasalahan yang diteliti. Ruang lingkup permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di kelas VII SMPN 2 Jakarta
2. Indikator kemampuan pemahaman konsep matematika yang digunakan adalah menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk suatu konsep, menerapkan konsep secara algoritma, mengaitkan berbagai konsep (di dalam dan di luar matematika).
3. Soal-soal latihan materi pokok persamaan linear satu variabel yang diberikan kepada siswa tidak termasuk kategori soal pengayaan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka masalah yang akan diteliti dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematikasiswa yang diajar menggunakan model MMP dan model *Concept Attainment*?
2. Apakah kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model MMP lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman konsep matematika yang diajar dengan model *Concept Attainment*?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini secara umum adalah untuk mengetahui perbandingan kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa yang diajar dengan model MMP dan model *Concept Attainment* di SMPN 2 Jakarta.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk memberikan manfaat bagi beberapa pihak antara lain:

1. Siswa

Penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, sehingga siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Siswa.

2. Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan mengenai alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep matematika.

3. Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi peneliti mengenai model pembelajaran manakah yang lebih efektif diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika.