

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peran yang sangat penting dan erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Matematika juga dikatakan sebagai ilmu seni kreatif yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Ibrahim dan Suparni (2008:35) mengungkapkan bahwa, “Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia”. Tujuan pembelajaran matematika tersebut sejalan dengan standar-standar yang ditetapkan NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics, 2000*), yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*). Tujuan pembelajaran matematika dalam peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 tahun 2006 yaitu “memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah” (Depdiknas, 2006: 346). Oleh karena itu, siswa diharapkan mampu memahami konsep sebelum mampu menyelesaikan soal. Pemahaman konsep berkenaan dengan pengertian yang memadai tentang sesuatu, berbuat lebih daripada mengingat, dapat menangkap suatu masalah, dan menjelaskan atau menguraikan makna/ide pokok

tersebut dengan menggunakan konsep yang telah dipahami atau diketahui sebelumnya (Suherman dkk, 2003). Pemahaman konsep yang tercapai dengan baik dalam pembelajaran matematika akan mengakibatkan tercapainya tujuan pembelajaran matematika. Namun faktanya, pencapaian siswa di Indonesia dalam hal pemahaman konsep matematika masih rendah.

Hal ini dapat dilihat dari beberapa hasil survei yang dilakukan oleh *Trends In Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2015 yang dimuat dalam Kemendikbud. Survei tersebut menunjukkan bahwa urutan siswa Indonesia di bidang matematika mendapat peringkat 45 dari 50 negara yang di survei dengan skor 397. Dalam soal domain pengetahuan terkait fakta dan konsep rata-rata jawaban benar siswa adalah 32 dari 56 rata-rata nasional. Bahkan pada soal yang bersifat rutin siswa hanya 57% yang menjawab benar dari total seluruh siswa Indonesia yang mengikuti tes (Kemendikbud,2016).

Hasil Ujian Nasional (UN) untuk tingkat SMA yang dikeluarkan oleh Kemendikbud juga menunjukkan hal yang serupa, dimana nilai rata-rata UN matematika tingkat SMA di Indonesia mengalami penurunan sepanjang 2015-2018. Rata-rata nilai UN matematika yang menurun setiap tahunnya mengindikasikan bahwa pemahaman konsep matematika siswa di Indonesia mengalami penurunan setiap tahunnya. Pada tahun 2015 nilai rata-ratanya adalah 57,47 dan mengalami penurunan pada tahun 2016 menjadi 53,54, pada tahun 2017 mengalami penurunan menjadi 41,92 dan tahun 2018 turun menjadi 37,25 (Kemendikbud, 2018). Effendi (2019) siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika jika indikator pada pemahaman konsep terpenuhi. Salah satunya, siswa mampu menyelesaikan soal

rutin dengan konsep permasalahan sehari-hari yang ada kaitannya dengan konsep tersebut dapat dipahami dan dikembangkan dengan penyelesaian masalah yang dihadapi mereka. Berdasarkan analisis yang dilakukan Alifa (2017) diketahui bahwa soal-soal UN tahun 2016 didominasi oleh soal pada aspek pengetahuan yang cenderung merupakan soal rutin yang dijawab siswa sehingga dapat menggambarkan bagaimana pemahaman konsep siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Hudjojo (Rasid, Hairun, & Afandi, 2016) mengatakan bahwa pemahaman konsep terhadap setiap materi yang diajarkan guru sangat penting dimiliki oleh setiap siswa karena dengan memiliki pemahaman konsep terhadap materi dapat membantu siswa dalam proses mengingat dan membuat siswa menjadi lebih mudah untuk mengerjakan soal-soal matematika yang memang memerlukan banyak rumus.

Selain itu, Pada tingkat provinsi nilai UN matematika juga mengalami penurunan khususnya pada provinsi Bali dimana nilai rata-rata nilai matematika mengalami penurunan dari 2016-2018. Pada tahun 2016 nilai rata-ratanya adalah 59,17 kemudian mengalami penurunan pada tahun 2017 rata-ratanya menjadi 45,44 dan pada tahun 2018 menjadi 45,23 (Kemendikbud, 2018). Berdasarkan persentase siswa yang menjawab benar berdasarkan masing-masing indikator yang diuji terdapat 32 soal berada dibawah nilai daya serap yang distandarkan yaitu 55,00 sedangkan hanya 8 soal dari total 40 soal yang berhasil dijawab benar dengan daya serap di atas 55,00 (Kemendikbud, 2019). Muhadjir Effendy (dalam Maulipaksi, 2017) menyatakan bahwa akumulasi hasil UN mencerminkan keluasan dan kedalaman pemahaman siswa terhadap materi. Dengan demikian hasil UN mengindikasikan bahwa pemahaman konsep matematika siswa rendah.

Menyikapi hal tersebut dan mengingat pentingnya pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika, guru dapat mengupayakan pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dengan tetap mengarah kepada tuntutan kurikulum melalui model pembelajaran dengan berlandaskan konstruktivisme, dimana pengetahuan dibangun sedikit demi sedikit, lalu hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak dengan tiba-tiba. Dalam mengkonstruksi pengetahuan akan memberi makna apabila melalui pengalaman nyata (Septiyana & Pujiastuti, 2016). Upaya yang dapat dilakukan untuk memaksimalkan pemahaman konsep matematika siswa salah satunya dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat untuk siswa. Terkait dengan hal ini, guru hendaknya dapat menentukan model yang tepat agar dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa yang akan berdampak pada tercapainya tujuan pembelajaran. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk memaksimalkan pemahaman konsep pada pembelajaran matematika yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *concept attainment*, dimana model ini merupakan model dengan tujuan pencapaian konsep siswa dan dengan melibatkan siswa secara langsung dalam pembentukan konsep.

Model pembelajaran *concept attainment* adalah model pembelajaran yang menekankan siswa untuk mengonstruksi pengetahuan dengan cara melakukan analisis terhadap contoh yang diberikan oleh guru yang berhubungan dengan materi yang sedang dipelajari, dari contoh tersebut siswa membuat hipotesis, kemudian membuktikan hipotesis yang mereka buat dan untuk menguji pemahaman siswa mengerjakan contoh soal (Kiswandi, 2013). Pada model pembelajaran *concept attainment* siswa diarahkan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang diajukan oleh guru. Namun, “tidak semua siswa memiliki

kemampuan pemahaman yang sama, sehingga akan mengakibatkan siswa yang memiliki pemahaman rendah akan kesulitan untuk mengikuti pelajaran” Rino (dalam Dini, 2017:104). Model ini memiliki tiga tahapan diantaranya: (1) Penyajian data dan identifikasi konsep, pada tahap ini siswa diminta untuk mengamati contoh dan bukan contoh yang telah dilabeli oleh guru dan menyusun hipotesis setelah mengamati data dengan membandingkan contoh yang paling utama/esensial; (2) Pengujian *concept attainment*, pada tahap ini guru mengkonfirmasi hipotesis yang telah disusun siswa dan memberi nama konsep, siswa diberikan data tambahan namun data tersebut tidak diberi label seperti pada tahap pertama, siswa juga di beri tugas untuk membuat sendiri contoh-contoh sesuai dengan pemahaman yang telah mereka miliki; (3) Analisis strategi berpikir, pada tahap ini guru mengajak siswa untuk menganalisis atau mendiskusikan cara-cara/strategi berpikir siswa untuk mencapai konsep yang dimaksud. Peran guru dalam model pembelajaran ini adalah memberikan data berupa contoh dan bukan contoh yang akan diamati oleh siswa. Dalam pembuatan contoh tersebut mempengaruhi pembentukan konsep yang akan dipahami siswa.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan bantuan teknik mencatat yang mampu memetakan pikiran siswa berupa *mind mapping*. Dengan *mind mapping*, siswa akan lebih mudah dalam mengaitkan informasi-informasi yang diperoleh sehingga pemikiran siswa akan tersusun struktur kognitifnya untuk menghindari gagasan yang tidak sesuai dengan materi yang dibahas. Buzan (2005:12) mengatakan, “*mind map* (peta pikir) adalah sistem penyimpanan, penarikan data, dan akses dari luar biasa untuk perpustakaan raksasa, yang sebenarnya ada dalam otak anda yang menakjubkan”.

Manfaat yang didapatkan dengan membuat *mind mapping* dapat membantu dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa karena siswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dengan berpartisipasi aktif dalam mengembangkan ide yang dimiliki. Dalam *mind mapping* yang dibuat oleh siswa akan terlihat sejauh mana ide-ide yang dimiliki siswa dalam penggunaan istilah-istilah matematika, dari hal tersebut akan terlihat sejauh mana kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Pernyataan tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilaksanakan Novianti (2017) yang mengatakan bahwa *mind mapping* mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa karena siswa bisa mengembangkan ide dan kreatifitasnya dalam pembuatan *mind mapping*. Oleh karena itu, Peneliti menduga bahwa menggunakan suatu teknik mencatat menggunakan *mind mapping* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengaitkan dan membentuk informasi yang diperoleh sehingga pemikiran siswa akan tersusun struktur kognitifnya dan mempermudah guru dalam mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap tujuan pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti menduga bahwa dengan menerapkan model pembelajaran matematika *concept attainment* berbantuan *mind mapping* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa sehingga peneliti tertarik untuk meneliti “**Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Matematika *Concept Attainment* Berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI MIPA SMA Dwijendra Denpasar**”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, dapat dirumuskan rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa yang mengikuti model pembelajaran *Concept Attainment* berbantuan *mind mapping*, siswa yang mengikuti model pembelajaran *Concept Attainment* dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang telah diuraikan dalam rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika antara siswa yang mengikuti model pembelajaran *Concept Attainment* berbantuan *mind mapping*, siswa yang mengikuti model pembelajaran *Concept Attainment* dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Setelah diketahui bahwa terdapat perbedaan, maka selanjutnya akan dilihat model manakah yang lebih baik diterapkan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Secara umum terdapat dua manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu secara teoritis dan secara praktis. Adapun manfaat secara teoritis dan praktis tersebut adalah sebagai berikut.

##### 1. Manfaat Teoretis

Manfaat teoritis merupakan manfaat jangka panjang dalam pengembangan teori pembelajaran. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi penelitian pada bidang pendidikan matematika, khususnya mengenai kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Penelitian ini memberikan penjelasan yang rinci mengenai pengaruh penerapan model pembelajaran *Concept Attainment* berbantuan *mind mapping* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang teruji secara eksperimental.

##### 2. Manfaat Praktis

###### a. Bagi Guru

Dari hasil penelitian ini diharapkan guru dapat memperoleh gambaran dalam mengimplementasikan model pembelajaran *concept attainment* berbantuan *mind mapping* sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika yang mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

###### b. Bagi Siswa

Dari hasil penelitian ini diharapkan siswa dapat lebih mudah dalam memahami konsep yang diajarkan, sehingga dapat mengasah kemampuan berpikir aktif dan pemahaman konsep matematisnya.

### c. Bagi Lembaga/Sekolah

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika dan pembelajaran bidang studi lainnya, agar dapat meningkatkan kualitas sekolah.

## 1.5 Asumsi Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa asumsi yang menjadi landasan berpikir yaitu sebagai berikut.

1. Variabel-variabel lain selain variabel yang diteliti, seperti jenis kelamin, gaya berpikir siswa, lingkungan kelas, dan sebagainya dipandang memiliki pengaruh yang sama terhadap pemahaman konsep matematika siswa.
2. Nilai ulangan umum Matematika semester genap tahun ajaran 2018/2019 siswa kelas X MIPA SMA Dwijendra Denpasar yang digunakan sebagai pedoman dalam pengujian kesetaraan kelompok diasumsikan mencerminkan kemampuan siswa yang sesungguhnya.

## 1.6 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada beberapa hal, yaitu sebagai berikut.

1. Populasi penelitian terbatas pada siswa kelas XI MIPA di SMA Dwijendra Denpasar semester ganjil tahun ajaran 2019/2020.
2. Pada penelitian ini yang diselidiki hanya terbatas pada pengaruh penerapan model pembelajaran *concept attainment* berbantuan *mind mapping* terhadap

pemahaman konsep matematika siswa Kelas XI MIPA SMA Dwijendra Denpasar yang diperoleh dari nilai *post test* matematika siswa berupa soal uraian.

3. Variabel-variabel lain yang mungkin berpengaruh dalam penelitian ini selain model pembelajaran *concept attainment* tidak diperhitungkan karena di luar jangkauan penelitian.

### 1.7 Penjelasan Istilah

Agar tidak terjadi miskonsepsi mengenai definisi atau istilah-istilah yang ada dalam tulisan ini, maka akan dijelaskan beberapa istilah yaitu sebagai berikut.

#### 1) Model Pembelajaran *Concept Attainment*

Model pembelajaran *Concept Attainment* merupakan salah satu model yang didasari atau dilandasi oleh teori belajar konstruktivisme. Konstruktivisme merupakan proses pembelajaran yang menerangkan bagaimana pengetahuan disusun dalam pemikiran siswa. Dengan kata lain siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dengan pengetahuan baru yang didapatkannya atau pengetahuan itu tidak diterima secara pasif oleh siswa. Hal ini sesuai atau sejalan dengan model pembelajaran *Concept Attainment*.

Model pembelajaran *Concept Attainment* adalah suatu model pembelajaran dimana guru menyajikan serangkaian contoh dan bukan contoh yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan setiap siswa dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari.

## 2) Pemahaman Konsep Matematika

Dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 (Depdiknas, 2006) salah satu tujuan matapelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, memahami keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. Jadi pemahaman konsep merupakan dasar dalam tercapainya salah satu tujuan pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini indikator pemahaman konsep yang digunakan adalah menurut NCTM (2000) menjelaskan bahwa indikator siswa memahami konsep matematika adalah siswa mampu: (1) *Describe concepts in their own words* (menyatakan konsep dalam kata-kata sendiri); (2) *Identify or give examples and non examples of concepts* (mengidentifikasi atau memberi contoh atau bukan contoh dari konsep); (3) *Use concepts correctly in a variety of situations* (mengaplikasikan/menggunakan konsep dengan benar dalam berbagai situasi). Untuk menguji kemampuan pemahaman konsep siswa digunakan tes yang berupa tes uraian yang diberikan pada pertemuan akhir.

## 3) Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang biasa diterapkan oleh guru saat proses pembelajaran. Adapun pembelajaran konvensional yang dimaksud ketika peneliti melaksanakan observasi awal kesekolah, yaitu proses pembelajaran konvensional dilihat pada langkah-langkah yang biasa digunakan guru (1) guru memberikan salam; (2) guru menyampaikan tujuan dan apersepsi

awal; (3) guru menjelaskan materi yang sedang dipelajari dengan metode presentasi; (4) guru menayakan kepada siswa terkait materi yang sedang dipelajari; (5) guru memberi latihan soal kepada siswa; (6) guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan salam.

#### 4) *Mind Mapping*

*Mind mapping* adalah suatu teknik grafis yang memanfaatkan kerja alami otak kanan dan otak kiri secara seimbang melalui proses pemetaan pikiran untuk menghubungkan konsep-konsep permasalahan tertentu dengan menggunakan gambar atau tulisan berwarna-warni dan bahasa yang lebih mudah dimengerti sehingga siswa dapat belajar secara optimal.

