

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Matematika ialah mata pelajaran yang diwajibkan dipelajari untuk berbagai jenjang pendidikan di Indonesia mulai dari sekolah dasar (SD) sampai perguruan tinggi. Menurut Purwaningsih (2022), matematika ialah ilmu yang mempelajari sebuah pola tertentu yang didalamnya memuat tentang simbol, objek dan pengkodean suatu representasi yang abstrak di dalam pengetahuannya. Secara umum matematika dapat membantu melatih penyelesaian masalah dengan lebih logis, kritis dan kreatif. Penerapan matematika sangat banyak dijumpai pada berbagai bidang dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan pengajaran matematika umumnya ialah supaya siswa dapat mengerti konsep, dapat menjabarkan keterhubungan antar konsepnya serta mengimplementasikan konsep tersebut dengan akurat, efisien juga tepat guna menyelesaikan permasalahan yang ada. Kesuksesan siswa untuk memahami matematika tidaklah diukur dari sepijar apa siswa itu, namun dilihat melalui seberapa jauh siswa dapat mengerti konsepsi pada materi yang dipelajari.

Pemahaman konsep ialah sebuah aspek yang amat penting untuk pembelajaran dikarenakan melalui mengerti konsep siswa bisa memperluas kemampuannya pada setiap materi pengajaran. Pemahaman konsep matematis ialah sebuah tingkat kemampuan dimana siswa dapat mengerti serta menjabarkan maksud dari suatu konsep yang telah dipelajari (Septiani & Pujiastuti, 2020).

Siswa dapat dinyatakan mengerti sebuah konsep dengan baik jika mampu mencapai seluruh indikator pemahaman konsep. Indikator yang harus dipenuhi yaitu siswa bisa menyatakan kembali konsep-konsep yang sudah didapatkan menggunakan bahasanya sendiri, ataupun memastikan contoh serta yang bukan merupakan contoh, juga bisa mempraktekan konsep tersebut pada setiap situasi.

Pada umumnya hasil pengajaran matematika yang baik dapat diraih oleh siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik juga (Syafri dkk, 2022). Pemahaman konsep matematis siswa bisa nampak dengan pendidik ketika menganalisis terhadap jawaban melalui perolehan tes pemahaman konsep matematis siswa. Analisis pemahaman konsep matematis siswa dilakukan untuk mengerti permasalahan siswa dalam upaya memahami konsep. Hasil analisis ini bisa dipakai selaku dasar ketika penentuan keputusan mengenai rancangan pembelajaran matematika yang tepat. Berlandaskan hal itu, analisis terhadap pemahaman konsep matematis siswa begitu penting dilakukan guna perbaikan ketika pengajaran matematika.

Pemahaman siswa ini bisa dianalisa berpedoman pada teori APOS (*Action, Process, Object, Scheme*). Menurut Ed Dubinsky (dalam Rahmawati, 2018), teori APOS ialah teori konstruktivisme yang mengkaji bagaimana kemungkinan terlaksananya sebuah konsep matematika yang dipakai selaku konstruksi mental pada aksi, proses, objek, dan skema. Teori ini bisa dimanfaatkan selaku alat analisa guna memperlihatkan sampai dimana perkembangan skema seseorang terhadap sebuah topik matematika yang berkaitan dengan objek tersebut. Teori APOS bisa menakar tingkatan pengetahuan konsep siswa menjadi 4 tingkatan yakni aksi, proses, objek dan skema. Untuk tingkatan pemahaman aksi siswa

hanya mampu merampungkan berlandaskan prosedural saja. Apabila sebuah aksi dilangsungkan dengan berulang sehingga bisa melangsungkan langkah transformasi dengan tidak melakukannya dengan nyata, maka siswa sudah meraih tingkatan proses. Tingkatan objek bisa diraih siswa apabila telah bisa memahami konsep pada materi. Tingkatan skema siswa dapat mengaitkan beberapa konsep dari suatu materi atau konsep dari materi lain untuk menyelesaikan suatu permasalahan (Rahmawati, 2018). Analisis pemahaman konsep berlandaskan teori APOS bertujuan supaya mengetahui tingkatan pemahaman konsepsi siswa sehingga guru mengetahui kendala yang dihadapi oleh siswa dan dapat segera mengatasi kendala yang dihadapi siswa.

Siswa mempunyai cara yang berbeda-beda untuk mengerti suatu konsep ketika pengajaran. Terdapat siswa yang mengerti konsep hanya melalui membaca saja, terdapat juga yang bisa mengerti mesti mencatat dahulu untuk mengerti konsep. Perbedaan antara siswa ketika menerima, menyusun dan mengolah informasi ketika kegiatan belajar dinamai gaya kognitif. Gaya kognitif berdasarkan psikologinya bisa dikelompokkan menjadi 2 yakni gaya kognitif *field dependent* dan gaya kognitif *field independent* (Mahmud, 2017). Menurut Amaliah, dkk (2019) gaya kognitif *field dependent* ialah cara seseorang ketika memproses informasi, mengingat, menalar serta pemecahan masalah condong menginginkan pengajaran secara berkelompok serta amat bergantung dengan informasi dari guru. Gaya kognitif *field independent* ialah cara seseorang untuk meneruskan informasi, mengingatnya, menalar berpikir serta pemecahan masalah condong menginginkan belajar dengan individual (mandiri). Berdasarkan hal tersebut seseorang melalui gaya kognitif *field independent* merupakan seseorang

yang mempunyai tingkatan kemandirian yang tinggi. Perbedaan tersebut sangat perlu diperhatikan karena penerimaan dan pengolahan informasi yang dilakukan dengan cara lain bisa meraih suatu pemahaman yang lain. Berlandaskan itu, dapat disebutkan bahwasanya gaya kognitif bisa mengimplikasi pemahaman konsep yang dimiliki siswa. Hal tersebut searah pada perolehan riset Primaningsih (2020) yang menyebutkan bahwasanya gaya kognitif ialah suatu faktor yang memberikan pengaruh hasil belajar anak didik. Berdasarkan perbedaan kondisi dan karakteristik dari peserta didik ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan juga dalam merancang serta melaksanakan proses pembelajaran.

Peneliti telah melakukan wawancara bersama guru matematika di SMP Negeri 1 Gianyar pada tanggal 25 April 2022 yang dijadikan sebagai lokasi penelitian. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa siswa kelas VIII dan IX kesulitan pada materi yang berhubungan pada aljabar seperti SPLDV dan SPLTV. Hal ini bisa terjadi dikarenakan siswa tidak mengerti konsep dasar aljabar secara baik atau siswa lupa konsep aljabar yang sudah dipelajari sebelumnya pada kelas VII. Permasalahan tersebut dapat memperlihatkan bahwasanya pemahaman konsep materi dasar bisa mengimplikasi untuk kemampuan pemahaman konsep pada materi berikutnya yang berkaitan dengan aljabar untuk tingkatan yang lebih tinggi. Berlandaskan perolehan wawancara, peneliti memutuskan untuk menggunakan materi bentuk aljabar sebagai materi yang dipakai pada riset ini.

Berdasarkan pemaparan di atas, penulis memang perlu melangsungkan penelitian yang berjudul **“Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa di SMP Negeri 1 Gianyar”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Merujuk pada latar belakang yang telah dijabarkan tersebut, untuk itu bisa dirumuskan permasalahan yang hendak diriset seperti berikut.

1. Bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan teori APOS ditinjau dari gaya kognitif siswa di SMP Negeri 1 Gianyar?
2. Apa solusi yang bisa dilangsungkan guna meningkatkan pemahaman konsep siswa jika terdapat siswa yang memiliki pemahaman konsep yang rendah?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Berlandaskan rumusan masalah yang sudah dipaparkan, masalah pada riset ini dibatasi seperti berikut.

1. Penelitian terbatas pada pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan teori APOS yang terdiri dari tahapan aksi (*action*), proses (*process*), objek (*object*) dan skema (*scheme*).
2. Riset ini dilangsungkan di kelas VII SMP Negeri 1 Gianyar.
3. Materi yang dipergunakan pada riset ini ialah materi bentuk aljabar.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berlandaskan rumusan masalah, berikut tujuan riset yang diharapkan tercapai pada riset ini yaitu seperti berikut.

1. Mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berlandaskan teori APOS dilihat melalui gaya kognitif siswa di SMP Negeri 1 Gianyar.

2. Mengetahui solusi yang bisa dilangsungkan guna meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa apabila terdapat siswa yang mempunyai pemahaman konsep yang rendah.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dihendaki melalui perolehan studi ini ialah seperti berikut.

#### **1.5.1 Manfaat Teoretis**

Perolehan riset ini dihendaki bisa menjadi referensi penelitian bagi pendidik dalam menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa agar bisa diraih solusi guna memperbaiki kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

#### **1.5.2 Manfaat Praktis**

##### **a. Bagi Siswa**

Melalui riset ini dihendaki siswa bisa mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis yang dimiliki untuk pelajaran matematika dan menjadi masukan agar siswa menjadi lebih giat belajar serta dapat memahami konsep dengan lebih mendalam.

##### **b. Bagi Guru**

Hasil riset ini dihendaki bisa dimanfaatkan sebagai bahan evaluasi proses pengajaran dan memotivasi guru agar dapat meningkatkan proses pembelajaran matematika dengan mengetahui tingkat pemahaman konsep matematis siswa.

c. Bagi Sekolah

Perolehan riset ini dihendaki bisa menyuguhkan gambaran bagi sekolah terkait tingkat pemahaman konsep matematis siswa dilihat melalui gaya kognitif siswa dan nantinya diharapkan dapat melakukan perbaikan dalam proses pembelajaran.

d. Bagi Peneliti

Riset ini dapat menyumbangkan pengalaman dan pengetahuan terkait tingkat kemampuan pemahaman konsep siswa berlandaskan teori APOS khususnya dilihat melalui gaya kognitif siswa. Kemudian riset ini juga bisa mengetahui hal-hal yang bisa dilangsungkan guna meningkatkan pemahaman konsep siswa sehingga nantinya proses pembelajaran dapat terlaksana secara optimal saat menjadi guru nantinya.

## **1.6 Penjelasan Istilah**

Penjelasan istilah diperlukan supaya terhindar pada perbedaan pemaknaan dan mewujudkan kesatuan padanan serta kesamaan pemikiran mengenai judul riset ini. Istilah-istilah yang perlu diberikan penegasan pada riset ini ialah seperti berikut.

### **1.6.1 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis**

Pemahaman konsep matematis ialah sebuah kemampuan dalam mengerti makna, filosofis, serta maksud dari sebuah pokok pembahasan pada materi matematika dengan luwes, akurat, efisien, dan tepat. Pemahaman konsep begitu penting bagi siswa, materi-materi yang dipelajari bukan sebatas hafalan tetapi siswa harus mengartikan konsep materi pelajaran dengan benar dan tepat. Pemahaman konsep matematis mempunyai beberapa indikator yakni dapat

menjabarkan lagi konsep tersebut mempergunakan bahasanya sendiri, bisa mengidentifikasi contoh dan bukan contoh pada suatu konsep dan bisa mengaplikasikan konsep itu disetiap situasi.

### **1.6.2 Teori APOS**

Teori APOS ialah teori konstruktivis untuk mengkaji suatu konsep matematika. Teori APOS melingkupi 4 tahapan yakni aksi (*action*), proses (*process*), objek (*object*) dan skema (*scheme*). Aksi ialah tahapan kinerja yang berwujud kegiatan prosedural. Tahapan proses yaitu siswa merasakan bahwasanya sebuah konsep telah melekat pada nalarnya tanpa perlu terlalu banyak stimulus eksternal. Tahap objek merupakan tahapan siswa dengan pemahaman secara konseptual. Tahapan skema ialah penggabungan antara tahapan aksi, proses, objek, dan skema lainnya yang bisa digunakan guna menyelesaikan masalah yang berhubungan pada sebuah konsep.

### **1.6.3 Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent***

Gaya kognitif ialah cara belajar siswa yang khas, baik itu yang berhubungan pada cara penerimaan serta pengelolaan informasi. Gaya kognitif pada riset ini bisa dibagi dua yakni *field dependent* dan *field independent*. Gaya kognitif *field dependent* ialah ciri khas seseorang yang cenderung bertumpuan pada lingkungan serta gampang dipengaruhi lingkungannya, kemudian gaya kognitif *field independent* ialah karakteristik seseorang yang cenderung menganalisa sendiri sebuah permasalahan dan tidak mudah terpengaruh oleh lingkungan. Instrumen yang dapat digunakan untuk menentukan subjek gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* adalah tes GEFT (*Group Embedded Figure Test*) yang dikembangkan oleh Witkin.