

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Matematika adalah salah satu ilmu dari sekian banyak ilmu yang terpenting di dunia. Ilmu yang sangat banyak diaplikasikan dalam berbagai aspek mulai dari aspek teknologi, aspek sosial, aspek pendidikan dan aspek yang lainnya. Salah satu pengaplikasian matematika dalam aspek pendidikan yaitu matematika digunakan di pendidikan indonesia dari tingkat sekolah dasar, menengah, maupun sampai tingkat perguruan tinggi. Matematika perlu diberikan dalam pendidikan di indonesia untuk membekali peserta didik dengan kemampuan dalam bekerja sama, berpikir kritis, inovatif, analitis, logis, dan kreatif (Margana, 2012). Hal ini diperlukan agar peserta didik dapat menemukan pola, merumuskan dugaan baru, membangun kebenaran, membandingkan dan menunjukkan nilai angka pada jumlah tertentu yang berkaitan dengan struktur, ruang dan perubahan.

Dalam matematika peserta didik tidak hanya dituntut untuk memiliki kemampuan berhitung saja, akan tetapi dituntut juga memiliki kemampuan bernalar yang kritis dan logis dalam menyelesaikan masalah. Permasalahan yang dihadapi bukan hanya dalam bentuk soal namun lebih kepada permasalahan yang dihadapi sehari-hari. Matematika digunakan sebagai alat untuk mengembangkan cara berpikir, karena matematika sangat diperlukan dalam

kemajuan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) maupun dalam kehidupan sehari-hari (Kusumawardhani, dkk, 2018). Dalam mengembangkan cara berpikir diperlukan kemampuan yang menitik beratkan kemampuan tersebut dengan kemampuan komunikasi dan kemampuan berpikir. Pemahaman terhadap masalah yang diperlukan dalam pengembangan kemampuan komunikasi dan berpikir terkait dengan materi yang sedang dipikirkan, kemampuan intelektual, imajinasi, kemampuan komunikasi, keluwesan, dan kemampuan penalaran (Amir, 2014).

Kemampuan penalaran termasuk kemampuan dasar yang harus dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika. Setiap penyelesaian matematika dibutuhkan penalaran. Kemampuan penalaran merupakan salah satu standar kompetensi yang berperan penting dalam pembelajaran matematika yang menjadi suatu proses untuk menyelesaikan masalah, menarik kesimpulan dan menghubungkan antara ide-ide dasar matematika untuk menghasilkan ide yang baru dari hasil cara berpikir logis (Tamba& Surya; Septianto, 2018). Kemampuan penalaran termasuk suatu proses berpikir atau aktivitas berpikir untuk membuat suatu pernyataan yang baru dan menarik kesimpulan.

Pernyataan diatas menjelaskan bahwa kemampuan penalaran adalah hal dasar yang dibutuhkan dalam pembelajaran matematika, ketika peserta didik tidak aktif dalam aktivitas bernalar maka peserta didik tidak bisa memahami inti ataupun konsep dari materi pembelajaran matematika yang sudah dipelajarinya dan peserta didik tidak bisa membuat kesimpulan yang benar mengenai materi yang dipelajari. Memahami suatu konsep matematika bukanlah hal yang mudah

dan setiap peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda dalam bernalar dan memahami konsep-konsep matematika. Menyadari pentingnya kemampuan penalaran maka diperlukan suatu pembentukan kemampuan suatu konsep tersebut seperti menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengamati, menarik kesimpulan, mencerna, mengganti, dan mengukur.

Salah satu materi matematika dimana peserta didik dijenjang SMP yang dapat melatih kemampuan penalaran adalah Sistem Persamaan linear dua variabel, materi tersebut merupakan salah satu materi yang diberikan di kelas VIII pada jenjang SMP/Mts sederajat. Sebelumnya materi persamaan linear sudah diberikan di kelas VII tetapi yang membedakan dalam materi tersebut persamaan linear hanya mempunyai satu variabel saja. Selama ini peserta didik terbiasa menyelesaikan soal matematika hanya berdasarkan contoh dan solusi yang diberikan oleh guru saja sehingga peserta didik hanya mengikuti langkah-langkahnya apabila soal dirubah ke dalam bentuk lain maka peserta didik mengalami kebingungan dan kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal SPLDV tersebut atau bila peserta didik mampu menjawab namun dipertengahan penyelesaian soal mengalami. Hal ini menyebabkan perbedaan pemaknaan, pemahaman serta penalaran yang digunakan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal atau permasalahan pada sistem persamaan linear dua variabel. Pemaknaan, pemahaman dan penalaran yang baik dapat memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan masalah. Mengingat pentingnya hal tersebut dalam pembelajaran maka dari itu dilakukan penelitian untuk mengetahui pemaknaan,

pemahaman dan penalaran peserta didik yaitu melalui pendekatan pembelajaran konstruksi menggunakan Teori APOS.

Menurut Khatimah,dkk. 2015, teori APOS adalah suatu konsep tentang matematika berdasarkan teori konstruktivisme. APOS singkatan dari Aksi (*Action*), Proses (*Process*), Objek (*Object*) dan Skema (*Scheme*). Teori APOS diperkenalkan oleh Piaget, teori ini merupakan ide Piaget yang diadaptasi menjadi teori perkembangan skema yang bertujuan untuk mengembangkan ide lain ke konsep matematika dan menggambarkan perkembangan berpikir logis yang berpusat pada berpikir matematis berdasarkan kerangka APOS (aksi-proses, objek, dan skema) (Mulyono,2011). Teori ini juga dapat digunakan untuk menganalisis dan mengetahui pengetahuan yang dimiliki oleh peserta didik dalam menyelesaikan masalah pada matematika.

Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Menggunakan Teori APOS Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII di SMP Negeri 2 Purbalingga Tahun Ajaran 2019/2020. Peserta didik di SMP Negeri 2 Purbalingga memiliki karakteristik yang khas walaupun berasal dari latar belakang yang berbeda yaitu sebagian besar peserta didik memiliki minat dan bakat dibidang kesenian dan sangat bersemangat di kegiatan non-kurikuler (ekstrakurikuler), sedangkan karakteristik peserta didik dalam pembelajaran yaitu selalu berusaha dan ingin mencoba ketika belum bisa memahami suatu pelajaran. Karakteristik tersebut dapat diketahui karena sebelumnya peneliti pernah melakukan magang di sekolah tersebut. Peneliti mendapatkan informasi

dari salah satu guru di SMP Negeri 2 Purbalingga, pada informasi tersebut diketahui bahwa peserta didik belum sepenuhnya memahami yang dimaksud dengan variabel ketika soal dirubah dalam bentuk cerita dalam materi sistem persamaan linear dua variabel dan mengubah soal tersebut menjadi bentuk kalimat matematika untuk kemudian dicari mengenai solusi dan menarik kesimpulan dari soal tersebut. Kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dan menarik kesimpulan yang berkaitan dengan soal-soal matematika terutama dalam memisalkan istilah yang akan dicari menjadi sebuah variabel, menyajikan soal matematika menjadi model matematika, pada materi sistem persamaan linear dua variabel masih sangat kurang (Puspitasari, 2015).

## **B. Pertanyaan Penelitian/Fokus Penelitian**

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini akan memfokuskan pada kemampuan penalaran matematis menggunakan teori APOS pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Subjek dalam penelitian ini hanya untuk peserta didik kelas VIII semester genap.

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis peserta didik menggunakan teori APOS pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII di SMP Negeri 2 Purbalingga.

## **D. Manfaat Hasil Penelitian**

a. Bagi Peserta didik

Soal yang diberikan kepada peserta didik dapat dijadikan sebagai latihan dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika pada materi sistem persamaan linier dua variabel.

b. Bagi Guru

Memberikan informasi dan refrensi bagi guru untuk mengetahui kemampuan penalaran masing-masing peserta didik dari teori APOS.

c. Bagi Sekolah

Sebagai refrensi dan bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran terutama yang berhubungan dengan pembelajaran matematika.

d. Bagi Peneliti

Peneliti dapat menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan dalam rumusan masalah. Peneliti juga dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dan informasi mengenai kemampuan penalaran matematis berdasarkan teori APOS pada materi sistem persamaan linear dua variabel.