

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan pengetahuan dasar yang sangat dibutuhkan oleh siswa untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Lenterawati, Pramudya & Kuswardi (2018, hlm. 471) mengatakan “matematika merupakan mata pelajaran wajib pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia. Pendidikan matematika penting untuk mengajarkan penalaran dan membentuk kepribadian siswa”. Sejalan dengan hal tersebut, Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas (Sistem Pendidikan Nasional) Pasal 37 menegaskan bahwa mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah (dalam Auliya, 2016).

Mempelajari matematika tentunya tidak bisa hanya dengan menghafal rumus saja, namun siswa juga harus dapat memahami konsep yang ada. NCTM (*National Council of Teacher Mathematic*) menyatakan bahwa fondasi dalam mempelajari matematika adalah pemahaman konsep. Jika siswa telah memahami konsep matematika maka siswa akan dengan mudah menyelesaikan masalah matematika (dalam Radiusman, 2020). Septripiyani & Novtiar (2021) mengatakan bahwa pemahaman konsep yang dimiliki siswa dan dikuasai siswa akan menciptakan siswa memiliki sikap berpikir kreatif, inovatif, kritis dan logis yang mana sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Pemahaman terhadap suatu konsep merupakan prasyarat untuk menguasai materi atau konsep berikutnya. Kenyataannya, pemahaman konsep matematika kurang dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran. Hal ini mengakibatkan kemampuan matematis siswa menjadi rendah. Pernyataan ini diperkuat dengan hasil laporan *The Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015 mengungkapkan bahwa kemampuan matematis siswa Indonesia dalam mengerjakan soal-soal tidak rutin sangat lemah. Dengan mengembangkan pemahaman pada setiap belajar matematika akan memperluas pengetahuan matematika yang dimiliki siswa (Susanto, 2014, hlm. 193).

Mengembangkan kemampuan pemahaman konsep siswa, terlebih dahulu harus mengetahui sejauhmana pemahaman konsep dasar yang dimiliki siswa. Oleh sebab itu pemahaman konsep dasar berhubungan dengan kemampuan awal matematika. Kemampuan awal dalam mata pelajaran matematika sangat penting, untuk itu perlu diketahui guru sebelum memulai pembelajaran. Hal ini berguna untuk mengetahui apakah siswa mempunyai pengetahuan prasyarat untuk mengikuti pembelajaran serta sejauh mana siswa telah mengetahui materi yang akan disajikan, sehingga guru dapat merancang pembelajaran lebih baik (Purwaningrum & Sumardi, 2016). Selain itu, dengan kemampuan awal matematika tinggi, sedang maupun rendah, kemampuan inilah yang akan menjadi bekal pemahaman bagi siswa untuk memahami konsep materi matematika yang lebih kompleks (Kurniawati, Noer & Bharata, 2015). Adapun hasil penelitian Aprilia, Triyanto & Indriati (2021, hlm. 405) menyatakan bahwa “siswa yang memiliki kemampuan awal yang tinggi dan sedang menguasai indikator pemahaman konsep matematika yang sama-sama baik, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan awal rendah belum mampu memahami konsep dengan baik”.

Tingkat pemahaman konsep siswa dapat dianalisis menggunakan salah satu teori yaitu teori APOS. Teori ini mengadaptasi ide dari Piaget menjadi teori perkembangan skema seseorang yang berpusat pada berpikir secara matematis serta berupa kerangka APOS. Teori APOS merupakan teori yang kuat untuk menggambarkan bagaimana siswa dalam memahami konsep matematika, sifat, dan perkembangannya. Gusman, Kamid & Syamsurizal (2017) mengatakan bahwa teori APOS itu sebuah teori yang menggambarkan proses bagaimana konsep-konsep matematika dapat dipelajari, bagaimana seseorang individu membangun struktur mental pemahaman konsep dari apa yang dilihat dan baru dikenalnya sehingga dapat membangun sebuah konsep pengembangan pada permasalahan yang lebih kompleks. Selanjutnya, Mulyono (2011) (dalam Windasari, Prasetyowati & Shodiqin, 2020) menjelaskan bahwa teori APOS terdiri dari empat tahapan diantaranya: 1) *Action* (aksi) yaitu transformasi objek yang dirasakan oleh individu dengan petunjuk langkah demi langkah tentang bagaimana melakukan operasi; 2) *Process* (proses) diartikan sebagai melakukan jenis yang sama tindakan, tapi tidak lagi dengan kebutuhan stimulus eksternal; 3) *Object* (objek) dibangun dari sebuah

proses yang dapat ditransformasikan menjadi suatu aksi; 4) *Scheme* (skema) untuk konsep matematis tertentu adalah koleksi tindakan individu, proses, objek, dan skema lainnya yang di hubungkan oleh beberapa prinsip umum untuk membentuk kerangka kerja di dalam pikiran individu yang mungkin dibawa untuk menghadapi situasi masalah yang melibatkan konsep tersebut.

Salah satu konsep yang dipelajari dalam pembelajaran matematika di tingkat SMP yaitu operasi bentuk aljabar yang merupakan pengembangan dari aritmetika yang dipelajari siswa sewaktu di sekolah dasar. Aritmetika disajikan dalam bentuk simbol berupa angka, sedangkan operasi bentuk aljabar tidak hanya disajikan dalam bentuk angka melainkan dalam bentuk simbol lainnya baik berupa huruf, kombinasi angka dan huruf ataupun sejenisnya. Hal ini yang membuat siswa mengalami kesulitan, karena siswa baru pertama kali mengenal materi tersebut di bangku SMP dan merasa asing dengan simbol tersebut. Sebelumnya pada jenjang sekolah dasar, siswa belum dikenalkan tentang operasi hitung bentuk aljabar dan siswa lebih difokuskan pada hasil jawaban daripada representasi. Namun, pada jenjang menengah pertama siswa dituntut untuk mengombinasikan simbol berupa angka dan huruf dan siswa harus memahami makna simbol tersebut. Operasi bentuk aljabar juga menuntut siswa mengembangkan penalaran abstrak dan pemecahan masalah. Oleh sebab itu, sebagian besar siswa masih sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep bentuk aljabar dan sering mengalami kesalahan dalam menyelesaikan persoalan terkait bentuk aljabar. Untuk itu, pemahaman konsep sangat dibutuhkan dalam mempelajari bentuk aljabar khususnya pada bagian operasi bentuk aljabar.

Berdasarkan hasil Pra Survei yang meliputi observasi awal dan wawancara guru matematika pada salah satu MTs di Kota Tangerang menunjukkan bahwa pemahaman siswa pada konsep operasi bentuk aljabar masih rendah, nilai hasil rata-rata siswa masih di bawah nilai KKM. Kemudian guru tersebut memaparkan bahwa dalam pembelajaran operasi bentuk aljabar masih terdapat kendala diantaranya: 1) siswa ada yang belum menguasai materi; 2) siswa masih belum memahami konsep dasar pada materi operasi bentuk aljabar; 3) siswa tidak memahami maksud dari soal yang diberikan; 4) serta siswa kurang teliti dalam melakukan operasi hitung.

Saputra, Halini & Suratman (2019) melakukan penelitian dengan memberikan 3 soal operasi bentuk aljabar yang terdiri dari penjumlahan dan pengurangan suku sejenis, dan perkalian suatu konstanta dengan bentuk aljabar. Dari seluruh siswa yang mengikuti tes hampir semuanya tidak ada yang menjawab dengan benar. Dari hasil jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa masih banyak melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar. Selain itu, Septripyani & Novtiar (2021) dalam penelitiannya menyatakan bahwa hasil wawancara dengan guru matematika menunjukkan kurangnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada pembelajaran matematika yaitu terhadap materi bentuk aljabar, terlihat dari hasil analisis kemampuan berpikir siswa dalam memahami suatu konsep materi bentuk aljabar tergolong kategori sangat rendah. Pemaparan di atas diperkuat dengan hasil Laporan Hasil Ujian Nasional, pada materi aljabar diketahui bahwa persentase siswa yang menjawab benar pada tahun pelajaran 2018/2019 adalah sebesar 51,24%. Angka tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar materi aljabar siswa masih tergolong rendah, meskipun pada materi tersebut lebih unggul dari materi bilangan, geometri dan pengukuran. Hal tersebut disebabkan oleh salah satu faktor yaitu kurangnya pemahaman konsep siswa (Pramesti & Mampouw, 2020). Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Analisis Pemahaman Siswa pada Konsep Operasi Bentuk Aljabar Berdasarkan Teori APOS Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika”.

1.2 Batasan Masalah Penelitian

Peneliti membatasi masalah yang akan diteliti untuk menghindari meluasnya permasalahan dalam penelitian ini. Yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu kemampuan awal matematika dikaitkan dengan teori APOS.

1.3 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pemahaman siswa pada konsep operasi bentuk aljabar yang dianalisis berdasarkan teori APOS dengan kemampuan awal matematika tinggi?

2. Bagaimana pemahaman siswa pada konsep operasi bentuk aljabar yang dianalisis berdasarkan teori APOS dengan kemampuan awal matematika sedang?
3. Bagaimana pemahaman siswa pada konsep operasi bentuk aljabar yang dianalisis berdasarkan teori APOS dengan kemampuan awal matematika rendah?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mendeskripsikan pemahaman siswa pada konsep operasi bentuk aljabar yang dianalisis berdasarkan teori APOS dengan kemampuan awal matematika tinggi.
2. Untuk mendeskripsikan pemahaman siswa pada konsep operasi bentuk aljabar yang dianalisis berdasarkan teori APOS dengan kemampuan awal matematika sedang.
3. Untuk mendeskripsikan pemahaman siswa pada konsep operasi bentuk aljabar yang dianalisis berdasarkan teori APOS dengan kemampuan awal matematika rendah.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat baik secara teoritis maupun praktis sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan penjelasan atau mendeskripsikan terkait sejauh mana pemahaman siswa pada konsep operasi bentuk aljabar berdasarkan teori APOS ditinjau dari kemampuan awal matematika.

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada guru mengenai pemahaman siswa pada konsep operasi bentuk aljabar berdasarkan teori APOS dengan ditinjau dari kemampuan awal

matematika, sehingga hasil penelitian tersebut dapat menjadi bahan pertimbangan dalam kegiatan pembelajaran.

b. Bagi Siswa

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi atau masukan kepada siswa tentang kinerja yang mereka lakukan dalam menyelesaikan masalah yang berkenaan dengan konsep operasi bentuk aljabar, sehingga mereka akan lebih kreatif dan inovatif dalam menyelesaikan persoalan matematika terutama konsep operasi bentuk aljabar.

c. Bagi Peneliti

Melalui penelitian ini, dapat memberikan pengetahuan baru kepada peneliti yang berhubungan dengan pemahaman siswa pada konsep operasi bentuk aljabar berdasarkan teori APOS ditinjau dari kemampuan awal matematika, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan dalam proses belajar mengajar.

d. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan serta bahan pertimbangan dalam melakukan penelitian selanjutnya.