

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu kegiatan/hal yang sangat berpengaruh dalam kehidupan setiap orang. Pendidikan dapat memberikan/menambah ilmu pengetahuan seseorang demi kemajuan bangsa. Menurut Nursupriana dan Sholikhah (Mufidah dkk, 2019: 43) pendidikan merupakan salah satu usaha yang ditempuh seseorang dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Seluruh jenjang pelaksanaan pendidikan, peserta didik dituntut untuk mengikuti beberapa jenis mata pelajaran. Salah satu mata pelajaran yang wajib dan selalu ada disetiap jenjang adalah Matematika. Matematika memuat angka, simbol, operasi hitung, bentuk bangun datar maupun bangun ruang, dll. Matematika sendiri timbul dikarenakan adanya pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide dan penalaran.

Kata matematika sendiri berasal dari bahasa Latin yang mulanya diambil dari bahasa Yunani yaitu *mathematike* yang berarti mempelajari. Kata *mathematike* juga berhubungan dengan kata yang hampir mirip yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar atau berpikir. Jadi, berdasarkan asal katanya, maka perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalarnya) (Siagian, 2016: 59). Matematika merupakan salah satu cabang ilmu yang paling banyak digunakan dalam kegiatan sehari-hari, baik di rumah, sekolah, pasar, dan lain-lain. Ilmu matematika dimiliki juga pada cabang ilmu lainnya baik hanya sekedar angka, operasi hitung, hingga bentuk bangun datar dan bangun ruang.

Tujuan pembelajaran matematika yang dijelaskan dalam Depdiknas 2006 adalah agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Kemampuan tersebut disebut dengan kemampuan pemahaman konsep. Keberhasilan siswa dalam mempelajari materi matematika tidak hanya ditentukan oleh seberapa pandai siswa tersebut namun juga ditentukan oleh

seberapa maksimal siswa tersebut mampu memahami konsep dari materi yang telah dipelajarinya. Kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa agar siswa dapat menyelesaikan masalah-masalah yang diberikan. Siswa dapat memahami suatu konsep apabila ia memahami konsep dasar dari materi yang dipelajarinya, sehingga siswa dapat mengembangkan pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah matematika lebih lanjut. Salah satu hal yang terpenting yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran adalah mengetahui seberapa jauh pemahaman konsep siswa dalam mempelajari materi tersebut, hal ini dikarenakan pemahaman konsep bersifat hierarkis, terstruktur, dan berkelanjutan dari konsep terendah hingga tertinggi. Dengan mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa pada suatu materi, diharapkan guru dapat mengambil langkah yang tepat untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Pada jenjang SMK jurusan Layanan Perbankan, salah satu materi yang diperlukan dalam pembelajarannya adalah materi sistem persamaan linear. Sistem persamaan linear digunakan dalam fungsi-fungsi perekonomian. Penggunaan sistem persamaan linear membantu siswa tersebut dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan ekonomi. Materi ini diterima oleh siswa kelas X yaitu sistem persamaan linear tiga variabel namun tetap dibahas kembali di tingkatan selanjutnya dan menjadi salah satu materi dalam ujian sekolah. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pentingnya pemahaman siswa terhadap materi persamaan linear tiga variabel sehingga peneliti ingin mengetahui sejauh mana siswa memahami materi sistem persamaan linear tiga variabel.

Berdasarkan hasil tes latihan soal materi sistem persamaan linear tiga variabel yang diberikan guru mata pelajaran kepada siswa kelas X SMK Bina Bangsa Meliau, diperoleh bahwa terdapat 60,5 % dari 33 siswa yang tuntas dengan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) di sekolah tersebut adalah 68. Dari penemuan ini, dapat diindikasikan bahwa terdapat siswa yang belum

memahami konsep dari materi sistem persamaan linear tiga variabel dengan baik.

Untuk ingin mengetahui seberapa jauh pemahaman konsep siswa pada suatu materi, maka perlu dilakukan analisis pemahaman konsep. Untuk mengetahui pemahaman konsep siswa terhadap materi sistem persamaan linear tiga variabel, peneliti memilih teori *APOS* sebagai teori yang tepat. Teori *APOS* merupakan teori yang diperkenalkan oleh Piaget sebagai upaya untuk memahami mekanisme abstraksi refleksif untuk menggambarkan perkembangan berpikir logis anak, dan memperluas ide ini untuk konsep matematika yang lebih lanjut (Yuliana dan Ratu, 2018: 52). Teori *APOS* dapat digunakan untuk mendeteksi siapakah yang memiliki pemahaman konsep yang lebih baik.

Beberapa penelitian sebelumnya berkaitan dengan teori *APOS* telah dilakukan oleh peneliti lain. Wahyuningsih, dkk (2019) bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep materi sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan teori *APOS*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada kemampuan tingkat tinggi siswa mencapai tahap aksi, proses, objek, dan skema. Pada tingkat kemampuan sedang, siswa mencapai tahap aksi, proses, dan objek. Pada tingkat kemampuan rendah, siswa mencapai tahap aksi, proses, dan objek namun tidak mencapai tahap tersebut karena melakukan kesalahan pada perhitungan sehingga solusi yang diberikan adalah salah. Secara umum pemahaman siswa berada pada tahap aksi, proses, dan objek. Penelitian lain dilakukan oleh Yuliana dan Ratu (2018) dengan tujuan mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep siswa materi eksponen berdasarkan teori *APOS*. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa berkemampuan tinggi memiliki pemahaman tahap aksi, proses, objek dan skema. Pada siswa berkemampuan sedang memiliki pemahaman tahap aksi, objek, skema. Pada siswa berkemampuan rendah memiliki pemahaman tahap aksi dan skema. Secara umum pemahaman siswa tersebut berada pada tahap aksi dan skema.

Dari hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa teori *APOS* dapat mendeskripsikan mengenai kemampuan pemahaman konsep suatu materi yang dimiliki oleh suatu individu. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pemahaman konsep siswa pada materi sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) berdasarkan teori *APOS*.

Menurut Kamol dan Ban Har (Cahyaningtyas dkk, 2018: 51) alat untuk belajar matematika khususnya dalam matematika aljabar adalah kemampuan berpikir aljabar. Persamaan linear merupakan persamaan dari ilmu aljabar yang tiap sukunya mengandung konstanta maupun koefisien dengan variabel tunggal. Berdasarkan pendapat tersebut, maka untuk dapat menyelesaikan masalah SPLTV, siswa harus memiliki kemampuan berpikir aljabar. Selain itu, Cahyaningtyas, dkk (2018: 51) mengemukakan bahwa kegiatan berpikir yang dilakukan saat seseorang melakukan pembelajaran matematika adalah kegiatan berpikir aljabar. Berpikir aljabar menurut Kieran (Aulia, 2021: 2) adalah proses berpikir yang melibatkan perkembangan cara berpikir menggunakan simbol-simbol aljabar. Menurut Aulia (2021: 3) aljabar memperkenalkan siswa dengan variabel dan berbagai simbol yang digunakan untuk menyederhanakan kalimat matematika. Kemampuan berfikir aljabar merupakan kemampuan yang penting dalam kegiatan pembelajaran karena menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kemampuan berpikir aljabar membuat siswa melakukan kegiatan menganalisis, mempresentasikan, serta melakukan generalisasi terhadap simbol, pola, dan bilangan dalam berbagai bentuk data maupun ekspresi matematika (Silma, 2018: 302).

Berdasarkan pernyataan-pernyataan tersebut, kemampuan berpikir aljabar merupakan kemampuan prasyarat yang harus dimiliki oleh siswa untuk menyelesaikan masalah persamaan linear pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Kategori kemampuan berpikir aljabar menurut Kieran (Aulia 2021: 2) adalah (1) aktivitas generasional, aktivitas pembentukan ungkapan dari persamaan yang merupakan objek aljabar, (2) aktivitas transformasi, aktivitas perubahan ekspresi atau ungkapan dari

persamaan yang berbasis pada aturan, (3) aktivitas level-meta global, aktivitas yang melibatkan aljabar sebagai alat untuk memecahkan persoalan aljabar maupun persoalan lainnya.

Penelitian sebelumnya yang melakukan analisis terhadap kemampuan aljabar dilakukan oleh Aulia (2021) yang bertujuan mendeskripsikan kemampuan aljabar siswa SMP dalam menyelesaikan soal materi teorema pythagoras. Peneliti tersebut mengacu pada indikator yang dikemukakan oleh Kieran. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa berada pada aktivitas transformasional. Pada kemampuan generasional, siswa tidak menuliskan bentuk aljabar dan persamaan aljabar secara keseluruhan. Siswa juga belum mampu menyelesaikan masalah dengan menuliskan aturan yang digunakan pada setiap langkahnya serta menuliskan kesimpulan. Berdasarkan penelitian tersebut, penggunaan indikator yang di kemukakan oleh Kieran dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir aljabar siswa. Maka dari itu peneliti tertarik untuk mengetahui sejauhmana kemampuan berpikir aljabar yang dimiliki siswa untuk mengetahui pengaruh pemahaman konsep materi sistem persamaan linear tiga variabel jika siswa memiliki kemampuan berpikir aljabar yang berbeda.

Berdasarkan keseluruhan pemaparan yang telah diberikan, agar deskripsi pemahaman siswa kelas X SMK Bina Bangsa Meliau dapat diketahui dengan baik maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Pemahaman Konsep Berdasarkan Teori *APOS* pada Materi SPLTV Ditinjau dari Kemampuan Aljabar Kelas X”.

## **B. Fokus dan Sub Fokus Penelitian**

Berdasarkan uraian pada latar belakang penelitian, maka fokus dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah pemahaman konsep siswa pada materi SPLTV berdasarkan teori *APOS* ditinjau dari kemampuan aljabar siswa kelas X?”

1. Bagaimana pemahaman konsep siswa yang memiliki kemampuan aljabar tingkat tinggi berdasarkan teori *APOS* pada materi SPLTV di kelas X?

2. Bagaimana pemahaman konsep siswa yang memiliki kemampuan aljabar tingkat sedang berdasarkan teori *APOS* pada materi SPLTV di kelas X?
3. Bagaimana pemahaman konsep siswa yang memiliki kemampuan aljabar tingkat rendah berdasarkan teori *APOS* pada materi SPLTV di kelas X?

### C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini secara umum adalah untuk mengetahui pemahaman konsep siswa pada materi SPLTV berdasarkan teori *APOS* yang ditinjau dari kemampuan aljabar pada siswa kelas X. Sesuai dengan rumusan masalah yang diajukan, secara khusus tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tentang:

1. Pemahaman konsep siswa yang memiliki kemampuan aljabar tingkat tinggi berdasarkan teori *APOS* pada materi SPLTV di kelas X.
2. Pemahaman konsep siswa yang memiliki kemampuan aljabar tingkat sedang berdasarkan teori *APOS* pada materi SPLTV di kelas X.
3. Pemahaman konsep siswa yang memiliki kemampuan aljabar tingkat rendah berdasarkan teori *APOS* pada materi SPLTV di kelas X.

### D. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian “Analisis Pemahaman Konsep Berdasarkan Teori *APOS* pada Materi SPLTV Ditinjau dari Kemampuan Aljabar Kelas X” maka dapat diperoleh manfaat sebagai berikut:

#### 1. Manfaat teoritis

Secara teoritis manfaat dari penelitian ini adalah

- a. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam peningkatan pemahaman materi SPLTV di kelas X.
- b. Penelitian ini bisa menjadi kajian bagi peneliti lainnya untuk membuat langkah peningkatan belajar dan permasalahan yang mempengaruhi pemahaman materi aljabar khususnya pada materi SPLTV.

## **2. Manfaat praktis**

### **a. Bagi siswa**

Sebagai bekal pengetahuan tentang aljabar terutama pada SPLTV. Sehingga siswa memiliki bekal setelah memasuki dunia kerja terutama pada siswa jurusan Layanan Perbankan.

### **b. Bagi guru**

Adapun penelitian ini bagi guru diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam memberikan materi dan langkah ajar pada saat pembelajaran, diharapkan juga guru menjadi lebih teliti untuk melihat kemampuan pemahaman siswa dalam menyelesaikan sistem persamaan linear.

### **c. Bagi sekolah**

Dengan adanya penelitian ini diharapkan adanya manfaat bagi sekolah yaitu adanya peningkatan kualitas pembelajaran karena akan diketahuinya kemampuan yang dimiliki oleh siswa, serta memberi sumbangan positif terhadap kemajuan sekolah.

### **d. Bagi peneliti**

Penelitian ini sebagai bahan untuk menyelesaikan tugas akhir, juga dengan harapan menjadi pembelajaran untuk membimbing dan melatih kemampuan aljabar siswa saat terjun ke lapangan.

## **E. Ruang Lingkup Penelitian**

### **1. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah suatu atribut, sifat, nilai dari orang, objek maupun kegiatan yang bervariasi dan ditetapkan untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2016: 3). Pada penelitian ini hanya memiliki satu variabel atau variabel tunggal. Variabel tunggal adalah variabel yang hanya mengungkapkan satu variabel untuk mendeskripsikan unsur-unsur atau faktor-faktor didalam setiap gejala yang termasuk dalam penelitian tersebut. Variabel tunggal pada

penelitian ini adalah pemahaman konsep siswa berdasarkan teori *APOS* pada materi SPLTV ditinjau dari kemampuan aljabar siswa kelas X SMK Bina Bangsa Meliau.

## 2. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan penafsiran beberapa istilah yang terdapat pada penelitian ini, maka dipaparkan beberapa penjelasan berikut:

### a. Analisis

Analisis adalah kemampuan untuk merangkum dan menguraikan data yang masih mentah menjadi informasi yang terstruktur sehingga dapat dengan mudah dipahami. Analisis dilakukan dengan penyusunan transkrip interview dan lainnya untuk penyempurnaan pemahaman agar sesuai dengan fakta di lapangan. Analisis yang dimaksud peneliti dalam penelitian ini adalah menyelidiki dan mendeskripsikan kemampuan aljabar berdasarkan teori *APOS* pada materi SPLTV dan mengompokan tingkatan kemampuan siswa pada tingkatan tinggi, sedang, dan rendah.

### b. Pemahaman konsep

Pemahaman konsep suatu materi merupakan salah satu aspek dalam kemampuan pemahaman matematis. Pemahaman konsep merupakan kemampuan individu dalam memahami ide-ide dalam matematika secara menyeluruh dan fungsional. Terdapat beberapa indikator dalam pemahaman konsep yaitu: (1) menyatakan ulang konsep yang dipelajari; (2) mengklasifikasi objek-objek berdasarkan konsep matematika; (3) menerapkan konsep secara algoritma; (4) memberikan contoh atau kontra dari konsep yang dipelajari; (5) menyajikan konsep dalam berbagai representasi; (6) mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal ataupun eksternal. Pemahaman konsep yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kesanggupan siswa dalam memahami konsep SPLTV yang digambarkan dengan tahapan pada teori *APOS*.



c. Teori *APOS* (*Action, Process, Object, Schema*)

Teori *APOS* lahir dari hipotesis bahwa pengetahuan matematika berada dalam kecenderungan individu untuk terlibat dalam situasi masalah matematika dengan cara memanipulasi mental aksi (*action*), proses (*process*), objek (*object*), dan mengorganisasi ketiganya kedalam skema(*schema*). Teori *APOS* dapat digunakan untuk membandingkan kemampuan individu dalam mengkonstruksi mental yang telah terbentuk untuk suatu konsep matematika. Dengan teori *APOS* dapat dideteksi lebih lanjut siapa yang memiliki konsep matematika lebih baik, jika salah satu dari yang lainnya dapat menjelaskan lebih lanjut mengenai suatu konsep sedangkan yang lainnya tidak mampu, maka secara otomatis ia berada pada pemahaman yang lebih tinggi dari yang lainnya.

d. Kemampuan Aljabar

Kemampuan aljabar adalah kemampuan untuk menyelesaikan masalah secara matematis yang dimana siswa dapat membuat atau menggunakan model matematika seperti simbol, operasi hitung, dll dalam proses penyelesaian masalahnya. Indikator kemampuan berpikir aljabar meliputi: (1) Aktivitas generasional, meliputi penulisan ekspresi atau bentuk aljabar dan persamaan yang merupakan objek aljabar; (2) Aktivitas transformasional, meliputi mengubah suatu ekspresi atau persamaan yang berbasis pada aturan dan menentukan penyelesaian dari suatu persamaan aljabar; (3) Aktivitas level-meta global, melibatkan aljabar sebagai suatu alat untuk menyelesaikan persoalan aljabar maupun diluar aljabar.

e. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Sistem persamaan linear tiga variabel adalah suatu sistem persamaan matematika yang terdiri dari tiga persamaan, dengan masing-masing persamaan memiliki 3 variabel yang saling berkaitan. Persamaan tersebut disebut dengan persamaan linear, karena memiliki pangkat tertinggi yaitu satu. Penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel

dapat memilih satu dari 4 metode yang ada yaitu metode substitusi, metode eliminasi, metode gabungan (substitusi dan eliminasi) dan metode determinan. Sistem persamaan linear tiga variabel pada jenjang SMK dipelajari pada kelas 10 semester 2. Penggunaan materi ini dalam pembelajaran biasanya digunakan untuk mencari tahu harga suatu barang dari beberapa barang yang dibeli.