

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan salah satu upaya mencerdaskan kehidupan bangsa. Diharapkan mampu memberikan peran penting dalam meningkatkan pembangunan. Karena itu pendidikan harus memberikan kontribusi yang nyata terhadap pembangunan tersebut. Dengan demikian pendidikan merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi seseorang, karena dengan pendidikan yang lebih baik seorang dapat menentukan masa depannya. Brubacher (2013: 67) berpendapat bahwa pendidikan adalah proses pengembangan potensi, kemampuan dan kapasitas manusia yang mudah dipengaruhi oleh kebiasaan, kemudian disempurnakan dengan kebiasaan-kebiasaan yang baik, di dukung dengan alat (media) yang disusun sedemikian rupa sehingga pendidikan dapat digunakan untuk menolong orang lain atau dirinya sendiri dalam mencapai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan. Pendidikan memerlukan berbagai ilmu untuk dapat menyelaminya lebih jauh. Dalam bidang pendidikan siswa perlu mempelajari semua mata pelajaran, salah satunya adalah matematika.

Setiawati (2011: 76) menyatakan bahwa matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir karena itu matematika sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika di sekolah tidak bisa lepas dari sifat-sifat matematika yang abstrak. Oleh karena itu banyak siswa yang tidak suka dengan pelajaran matematika, akibatnya siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal matematika. Kesulitan tersebut dapat dilihat dari ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru.

Menurut Supriyono (2017: 107) kesalahan siswa yang dilakukan pada umumnya disebabkan oleh kesalahan dalam menggunakan konsep, prinsip maupun kesalahan dalam memahami maksud dari soal. Kurangnya penguasaan materi oleh siswa tentunya tidak hanya ditemukan pada materi yang sulit, tetapi

juga materi-materi yang sebenarnya bisa dikategorikan mudah. Jika kesulitan belajar siswa tersebut dibiarkan, maka tujuan pembelajaran tidak akan tercapai dengan baik. Untuk mengatasi kesulitan tersebut, siswa memerlukan bantuan, baik dalam mencerna bahan pengajaran maupun dalam mengatasi hambatan-hambatan lainnya. Kesulitan belajar siswa harus dapat diketahui dan dapat diatasi sedini mungkin, sehingga tujuan instruksional dapat tercapai dengan baik.

Menurut Haji (1994: 17-18) berpendapat bahwa soal cerita merupakan hasil dari modifikasi soal-soal hitungan yang berkaitan dengan kenyataan yang ada di lingkungan siswa. Hal ini dapat dikatakan bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita. Soal cerita biasanya diwujudkan dalam kalimat yang di dalamnya terdapat persoalan atau permasalahan yang penyelesaiannya menggunakan keterampilan berhitung. Kesulitan yang dialami oleh siswa akan menyebabkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita. Maka dari itu, dipilihnya mata pelajaran KPK dan FPB karena pada materi KPK dan FPB terdapat soal-soal matematika yang berbentuk soal cerita.

Berbagai isu telah diangkat mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Banyak siswa kurang teliti dalam pekerjaannya, banyak faktor yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, salah satunya adalah lemahnya keterampilan berhitung yang dimiliki siswa. Soal matematika yang diberikan kepada siswa sebagai alat evaluasi digunakan untuk mengukur kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima suatu materi. Dari hasil evaluasi diketahui sejauh mana keberhasilan siswa dalam hasil belajar dan letak kesalahan siswa. Dengan menganalisis kesalahan siswa, guru dapat mengetahui kesalahan siswa, dapat mengetahui hasil belajar siswa sehingga guru dapat mempergunakannya untuk memperbaiki proses belajar mengajar. Kesalahan ini dapat diketahui setelah siswa menyelesaikan soal yang diberikan, baik yang sudah tuntas maupun yang belum tuntas. Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita perlu dianalisis untuk mengetahui letak kesalahan yang dilakukan siswa. Kesalahan siswa dalam mengerjakan soal juga dapat

menjadi salah satu petunjuk untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi. Sehingga, kesalahan-kesalahan tersebut tidak terjadi lagi kepada siswa dan dapat memperoleh gambaran atau rincian tentang kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita.

Menurut Polya (Kamirullah, 2015) terdapat empat langkah dalam pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan mengevaluasi hasilnya. Hanya saja dalam polya tidak ada tahap membaca masalah. Matematika itu sendiri pada hakikatnya adalah simbolis. Untuk itu disini peneliti ingin menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dan mencari tahu faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita melalui langkah-langkah metode analisis kesalahan Newman.

Berdasarkan wawancara dengan guru bidang studi matematika di MTs Mujahidin Pontianak, terkait dengan penyelesaian KPK dan FPB menunjukkan bahwa siswa mengalami masalah ketika siswa diberikan soal cerita. Dimana sering dirasa sulit oleh siswa sehingga mengakibatkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita dari KPK dan FPB. Selanjutnya untuk memperkuat hasil wawancara tersebut peneliti melakukan tes kepada siswa kelas VII secara acak. Tes ini dilakukan peneliti untuk mengetahui bagaimana kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal cerita berdasarkan kesalahan Newman dengan materi bilangan bulat dengan sub materi KPK dan FPB. Adapun soal yang diberikan yaitu mencari nilai KPK dan FPB dari soal cerita sebagai berikut: 1) Dua buah lampu menyala bersama-sama. Lampu hijau menyala setiap 15 detik dan lampu merah menyala setiap 12 detik. Pada detik ke berapakah kedua lampu tersebut akan menyala bersama-sama untuk kedua kalinya?

2) Ibu Laras membuat kotak untuk dimasukkan 54 coklat dan 36 biskuit. Setiap kotak berisi coklat dan biskuit sama banyak. Ibu laras membuat kotak maksimal sebanyak ... buah?

Kemudian diperoleh jawaban yang diberikan oleh siswa tersebut terdapat dalam gambar 1.1 Tes untuk mengetahui bagaimana kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan kesalahan newman sebagai berikut:

1. Diketahui : Lampu Hijau Menyala 15 detik  
Lampu Merah Menyala 12 detik

Ditanya : Pada detik keberapa kedua lampu akan menyala bersama?

Jawab :

15 = 3 × 5  
12 = 2 × 2 × 3  
= 2<sup>2</sup> × 3

2.

54 = 2 × 3 × 3 × 3  
54 = 2 × 3<sup>3</sup>

36 = 2 × 2 × 3 × 3  
36 = 2<sup>2</sup> × 3<sup>2</sup>

Banyaknya kotak yang di buat itu laras adalah 36

Dari gambar 1.1 dapat dilihat bahwa siswa sudah mampu memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal, dan sudah bisa menentukan faktor primanya. Namun masih belum tepat dalam menentukan nilai KPK dan FPB dari soal tersebut. Siswa juga belum dapat menunjukkan jawaban akhir dengan benar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemahaman tahapan-tahapan menyelesaikan soal essay dengan benar masih rendah.

Anggapan tersebut diperkuat oleh gagasan Budiyo (2008) yang menyatakan bahwa soal cerita merupakan soal yang dianggap sulit sebagian siswa, karena untuk menyelesaikan permasalahannya harus mengetahui benar isi soal sebelum mengerjakan. Masalah soal cerita merupakan salah satu masalah matematika yang pada umumnya siswa mengalami kesalahan. Kesalahan yang dilakukan siswa pada umumnya terletak pada penggunaan rumus-rumus, mengubah model matematika dan kemampuan memahami bahasa matematika.

Analisis ditunjukkan khususnya kepada siswa untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan apa saja yang biasa dilakukan siswa dalam menjawab soal dan mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan tersebut. Untuk itu peneliti mencoba akan meneliti tentang adanya kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan materi KPK dan FPB dan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yang

berkaitan dengan materi program linear melalui langkah-langkah metode analisis kesalahan Newman. Menurut Karnasih (2015: 40) prosedur Newman menyatakan ada 5 prosedur yang ditemukan oleh Anne Newman tersebut diantaranya adalah membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*) dan pengkodean/penarikan kesimpulan (*encoding*).

Kurangnya kemampuan awal siswa juga dapat mempengaruhi rendahnya hasil belajar siswa itu sendiri. Menurut Pentatito (Andari 2010: 7) dalam proses belajar mengajar, untuk memahami hal-hal baru orang memerlukan modal berupa kemampuan yang telah melekat padanya yang terkait dengan hal baru yang akan dipelajari tersebut. Kemampuan yang telah melekat pada dirinya sendiri disebut kemampuan awal. Kemampuan yang telah dimiliki siswa tentunya berbeda-beda, ada siswa dengan kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah. Kemampuan awal merupakan prasyarat yang harus dimiliki siswa sebelum memasuki pembelajaran materi pelajaran berikutnya yang lebih tinggi. Jadi seorang siswa yang mempunyai kemampuan awal yang baik akan lebih cepat memahami materi dibandingkan dengan siswa yang tidak mempunyai kemampuan awal dalam proses pembelajaran. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang “Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi KPK dan FPB melalui Prosedur *Newman* ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa di kelas VII MTs Mujahidin Pontianak”.

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

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dirumuskan fokus penelitian dalam penelitian ini adalah Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi KPK dan FPB melalui Prosedur Newman ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa dikelas VII MTs Mujahidin Pontianak? Adapun sub-sub masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi KPK dan FPB melalui Prosedur Newman untuk kelompok tinggi di kelas VII MTs Mujahidin Pontianak?
2. Bagaimana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi KPK dan FPB melalui Prosedur Newman untuk kelompok sedang di kelas VII MTs Mujahidin Pontianak?
3. Bagaimana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi KPK dan FPB melalui Prosedur Newman untuk kelompok rendah di kelas VII MTs Mujahidin Pontianak?
4. Apa saja penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi KPK dan FPB melalui Prosedur Newman di kelas VII MTs Mujahidin Pontianak?

### **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan fokus penelitian yang telah diuraikan maka tujuan umum dalam penelitian ini adalah mengetahui hasil analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi KPK dan FPB melalui Prosedur Newman Ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa di kelas VII MTs Mujahidin Pontianak. Adapun tujuan khusus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi KPK dan FPB melalui Prosedur Newman untuk kelompok tinggi Ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa di kelas VII MTs Mujahidin Pontianak?
2. Untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi KPK dan FPB melalui Prosedur Newman untuk kelompok sedang Ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa di kelas VII MTs Mujahidin Pontianak?
3. Untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi KPK dan FPB melalui Prosedur Newman untuk kelompok rendah Ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa di kelas VII MTs Mujahidin Pontianak?

4. Untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi KPK dan FPB melalui Prosedur Newman di kelas VII MTs Mujahidin Pontianak?

#### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari hasil penelitian ini yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan dari hasil penelitian ini bias menjadi masukan yang bermanfaat untuk pendidikan terutama sebagai bahan referensi, bacaan, dan informasi.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa

Solusi yang diberikan dapat meningkatkan pengetahuan siswa dalam pembelajaran matematika serta membantu mengurangi kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika.

- b. Bagi guru mata pelajaran

Guru dapat menjadi acuan untuk menentukan metode atau strategi pengajaran matematika yang sesuai dengan kemampuan siswa.

- c. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat dijadikan bahan dan ajaran bagi peneliti dalam mengetahui kesalahan siswa dalam mengerjakan soal berdasarkan prosedur Newman.

#### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

1. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2017: 16) variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variansi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Berdasarkan pendapat di atas, maka yang menjadi variabel dalam penelitian adalah kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita melalui

prosedur newman ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa di kelas VII MTs Mujahidin Pontianak.

## 2. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman pengertian mengenai konsep penelitian ini maka perlu diberikan atau dijelaskan tentang definisi operasional.

- a. Analisis Kesalahan dalam penelitian ini adalah upaya penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui apa yang menjadi sebab dari suatu peristiwa tersebut. Dalam penelitian ini analisis kesalahan siswa dilakukan berdasarkan prosedur Newman.
- b. Soal Cerita yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal matematika yang berbentuk cerita yang berkaitan dengan materi kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dan faktor persekutuan terbesar (FPB).
- c. Prosedur Newman merupakan salah satu metode strategi yang memuat berapa aspek kesalahan sehingga dapat mempermudah dalam mengetahui kesalahan dari suatu soal cerita. Aspek-aspek yang terdapat pada prosedur Newman antara lain: (1) membaca masalah; (2) memahami masalah; (3) transformasi masalah; (4) keterampilan proses; (5) pengkodean/penarikan kesimpulan.
- d. Kemampuan Awal Matematis Siswa adalah kemampuan pengetahuan mula-mula yang harus dimiliki seorang siswa yang merupakan prasyarat untuk mempelajari yang lebih lanjut dan agar dapat dengan mudah melanjutkan pendidikan ke jenjang berikutnya. Dengan mengetahui kemampuan awal siswa, maka peneliti dapat dengan mudah menentukan tingkat kemampuan awal subjek yang diteliti. Adapun untuk menentukan tingkat kemampuan awal siswa dengan menggunakan nilai ulangan harian materi KPK dan FPB.