

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Penelitian**

Dengan adanya berbagai jenjang pendidikan yang tentunya disesuaikan dengan karakteristik usia, dan berkembangnya pola pikir, seluruhnya penting untuk dilewati. Mulai dari pendidikan utama dan pertama yakni pendidikan di keluarga, kemudian dilanjutkan pada tingkat pendidikan formal dengan kriteria telah memasuki usia sekolah.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah no. 32 tahun 2013 tentang standar nasional pendidikan pada pasal 1 butir 11, yang dimaksud dengan pendidikan formal merupakan jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang yang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Sekolah Dasar (SD) sebagai jenjang pendidikan formal yang terendah menyelenggarakan pendidikan bagi siswa melalui berbagai macam kegiatan. Dalam pelaksanaannya pembelajaran dilakukan dengan menyampaikan berbagai macam mata pelajaran di Sekolah Dasar, salah satunya mata pelajaran matematika yang merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diberikan di sekolah dasar.

Rumusan tujuan pendidikan nasional yakni untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. (UU RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional). Begitu pun tujuan ini dituangkan dalam tujuan pembelajaran matematika yaitu melatih cara berpikir dan bernalar, mengembangkan aktivitas kreatif, mengembangkan memecahkan masalah, mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan.

Pencapaian tujuan pembelajaran matematika oleh siswa secara baik, tentunya menjadi sasaran dari perbaikan mutu kompetensi matematika yang dimiliki siswa. Oleh karenanya banyak dijumpai pendapat dan penelitian yang

dilakukan kaitannya untuk mengukur kinerja siswa atas kemampuannya dalam menyelesaikan soal matematika. Contoh saja hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) untuk Indonesia tahun 2018, yang telah diumumkan oleh *The Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD), yakni didapati pada tahun 2018 skor PISA Indonesia untuk matematika hanya berkisar di angka 379, dengan rerata skor PISA negara anggota OECD untuk matematika dan sains adalah 489. Demikian angka ini terbilang rendah yakni kompetensi matematika masih 71 persen berada di bawah kompetensi minimal, serta mengalami penurunan dari capaian kompetensi matematika Indonesia tiga tahun sebelumnya yang mencapai 386 pada tahun 2015. (Kompas.com, 04/12/2019)

Selain itu didapatkan pula penelitian terbaru pada tahun 2018 dari program *Research on Improvement of System Education* (RISE) di Indonesia, yakni merilis hasil studinya yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa memecahkan soal matematika sederhana tidak berbeda secara signifikan antara siswa baru masuk SD dan yang sudah tamat SMA. Diperkuat dengan pernyataan peneliti RISE Niken Rarasati yang menyebutkan bahwa “yang disebut gawat darurat adalah bahwa kemampuan matematika tidak berkembang seiring bertambahnya tingkat sekolah yang diikuti anak-anak dan penurunan yang terjadi dari tahun ke tahun.” (news.okezone.com, 12/11/2018)

Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat diketahui, tidak terjadi perkembangan yang signifikan terhadap kualitas penguasaan mata pelajaran matematika oleh siswa. Adapun terkait rendahnya prestasi matematika, disampaikan Marta (2017: 75) bahwa, rendahnya hasil belajar siswa dikarenakan oleh beberapa faktor yaitu:

- 1) Pembelajaran Matematika masih bersifat *teacher centered*,
- 2) Siswa tidak dilibatkan secara langsung dalam proses pembelajaran,
- 3) Dalam proses pembelajaran guru kurang kreatif dalam mengkondisikan siswanya,
- 4) Masih rendahnya keinginan siswa untuk dapat berbagi pengetahuan dengan siswa yang lain sehingga pengetahuan yang dimilikinya tidak berkembang.

Adanya faktor-faktor tersebut tentunya merembet pada gambaran secara fakta, bahwa perhitungan matematika SD banyak dijumpai menyelesaikan persoalan dengan angka yang cukup banyak dan dianggap sukar untuk diselesaikan. Nyatanya matematika memang merupakan mata pelajaran yang berhubungan dengan numerik dan logika, sehingga dalam penyelesaian soal matematika membutuhkan jawaban yang pasti dan akurat secara perhitungannya.

Materi pecahan termasuk salah satu topik dalam matematika di sekolah dasar. Pemahaman materi pecahan sangat krusial untuk siswa, seperti yang dikatakan oleh Mamede & Oliveira dikutip dalam Pertiwi (2017: 153) bahwa materi pecahan termasuk salah satu konsep materi yang kompleks yang harus dipelajari siswa selama di sekolah dasar.

Selain itu pecahan merupakan bagian dari bilangan, sekaligus bilangan adalah salah satu materi penting dalam matematika. Sebagaimana dalam aplikasinya pecahan menjadi landasan bagi siswa dalam mempelajari matematika selanjutnya seperti persen, rasio, dan aljabar. Seperti halnya pernyataan Wu dikutip dalam Rohmah (2019: 14) bahwa dengan tidak didefinisikan dan dimaknainya pecahan dengan jelas dan bermakna maka akan menimbulkan kebingungan dalam memahami rasio, proporsi, ataupun persen. Sehingga kurangnya pemahaman siswa dalam pecahan dapat mengakibatkan kesulitan bagi siswa dalam memecahkan masalah matematika lainnya.

Berdasarkan pernyataan di atas, maka dapat dimaknai bahwa materi pecahan penting diajarkan di sekolah dasar. Oleh karenanya seorang guru perlu memahami tingkatan-tingkatan dalam mengajarkan materi ini, yakni memperhatikan telah tuntasnya materi prasyarat untuk masuk pada materi pecahan, serta memahami berbagai kendala yang dihadapi siswa, baik terkait pada simbol, maupun yang biasanya ada pada operasi hitung pecahan. Selaras dengan pernyataan Rohmah (2019: 14) "Pecahan penting bagi siswa, namun beberapa kesulitan masih sering muncul ketika mempelajarinya. Kesulitan itu di antaranya sulit melihat pecahan sebagai sebuah bilangan, tetapi melihat

pecahan sebagai dua bilangan yang dipisahkan dengan garis di antara keduanya”.

Selanjutnya pernyataan Pertiwi (2017: 154) bahwa materi pecahan adalah materi yang sulit bagi siswa terutama pada bagian operasi pecahan. Ditegaskan pula dengan pernyataan Sukayati & Marfuah (2009:1) mengatakan bahwa siswa memiliki kelemahan-kelemahan dalam penguasaan materi pecahan, berkisar pada materi perkalian dan pembagian pecahan baik pada pecahan biasa maupun pecahan campuran dan desimal. Sejalan dengan pernyataan Sadi (2007: 3) yang menyebutkan bahwa kesalahpahaman yang paling umum dialami siswa pada bahasan materi pecahan adalah melibatkan pada operasi hitung pecahan dan bahasan lainnya adalah pada pecahan senilai. Begitu pun dalam mengerjakan soal pecahan dalam bentuk cerita, menurut Untari (2013: 7) terdapat kesulitan siswa dalam mengerjakan soal cerita yang terkait dengan pecahan.

Adanya kesulitan dan masalah yang ada dalam pembelajaran materi pecahan tentunya menimbulkan lemahnya pemahaman siswa tentang konsep pecahan, hal ini sangat riskan memiliki konsekuensi jangka panjang yang serius bagi siswa, karena materi ini sangat lekat sekali dalam konsep kehidupan yang dijalankan siswa, begitupun berpengaruh pula pada konsep materi lainnya.

Diungkapkan oleh Brousseau (2002: 86) bahwa siswa dalam situasi didaktis secara alamiah mengalami yang dinamakan hambatan belajar (*learning obstacle*), yakni dengan jenis hambatan berikut: 1) Hambatan ontogeni (*Obstacles of ontogenic origin*), yang terjadi karena proses pembelajaran yang tidak sesuai dengan kesiapan anak; 2) Hambatan didaktis (*obstacle of didactical origin*), yaitu hambatan yang terjadi akibat dari kekeliruan proses pembelajaran yang berasal dari sistem pembelajaran di sekolah; 3) Hambatan epistemologis (*obstacle of epistemological origin*), pengetahuan anak yang hanya terbatas pada konteks aplikasi tertentu, atau anak mengalami kesulitan saat dihadapkan dengan dengan konteks berbeda.

Demikianlah hambatan-hambatan tersebut erat kaitannya dengan pelaksanaan pembelajaran siswa dan pemahamannya terhadap konsep

pecahan. Sehingga penelaahan terhadap hambatan belajar (*learning obstacle*) dapat menjadi rujukan guru dalam membuat rancangan kegiatan belajar, serta tentang bagaimana kemungkinan berpikir, dan pemahaman siswa akan berkembang dalam aktivitas belajar tersebut. Hal inilah yang biasa dikenal sebagai suatu lintasan belajar (*learning trajectory*), Surya (2014: 23) menyebutkan bahwa “*learning trajectory* dimaknai sebagai alur kemampuan berpikir dan pemahaman siswa yang terjadi pada kegiatan pembelajaran”.

Pemahaman guru terhadap alur belajar siswa (*learning trajectory*) diharapkan akan membantu guru dalam mendesain pembelajaran yang lebih baik dan sesuai untuk menunjang tersampainya materi, yakni dengan menerapkan model, strategi, penggunaan bahan ajar dan penilaian pembelajaran yang tepat serta sesuai dengan tahapan berpikir siswa.

Mutaqin (2017: 21) berpendapat bahwa, mengingat pentingnya pendidikan yang berkesinambungan dari sisi konten dan proses, *mathematical learning trajectory* menjadi isu penting dalam pembelajaran matematika. Untuk itu, sebagai seorang calon praktisi bidang pendidikan dasar penulis tertarik untuk lebih jauh mengamati *learning trajectory* dalam proses penelitian. Proses ini berusaha mengungkap arah dan pola lintasan belajar pada materi pecahan di sekolah dasar, serta berusaha untuk menganalisis hambatan belajar yang ada pada materi pecahan.

Penelitian ini berupaya untuk menstimulasi cara berpikir siswa dari berbagai pengalamannya secara individual, selanjutnya mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam berpikir secara matematis. Guru dalam menghadapi perannya, dapat menganalisis dan mempertimbangkan keragaman respon siswa yang ada pada situasi penelitian sebagai rangkaian keberagaman alur berpikir siswa, kemudian mampu memberikan rekomendasi bagi para pendidik yang diharapkan dapat menentukan desain pembelajaran yang sesuai dengan berbagai keberagaman alur berpikir tersebut.

Selain itu, penelitian ini dilakukan dalam upaya menambah referensi mengenai analisis hambatan belajar siswa dan alur belajar siswa khususnya pada materi pecahan, penelitian ini diupayakan dapat mempertegas pendeskripsian analisis *learning trajectory* tentang materi pecahan di kelas

rendah. Salah satu penelitian sebelumnya yang mengangkat tema penelitian ini adalah penelitian Sutarto Hadi (2005) yang berjudul, “*Adapting European Curriculum Materials for Indonesian Schools: a Design of Learning Trajectory of Fraction In Elementary Education Mathematics*”. Artikel ini menjelaskan temuan penelitian pengembangan bahan ajar tentang pecahan di pendidikan dasar berdasarkan teori pendidikan matematika realistik (RME). Aspek utama dari pendekatan ini adalah proses siklik dari eksperimen pembelajaran dan percobaan mengajar. Penelitian ini memegang deskripsi alur belajar pecahan untuk pendidikan dasar, yang terdiri dari beberapa tema yang relevan dengan konteks lokal mengikuti urutan: (1) pembagian yang adil; (2) diulang pembagian dengan dua (mengurangi separuh); (3) diulang pembagian dengan 10; serta (4) desimal dan persen.

Oleh karenanya dalam penelitian ini peneliti akan berusaha mengungkapkan hambatan belajar yang ada yang menjurus untuk mengungkapkan deskripsi *learning trajectory* siswa yang terjadi pada kegiatan pembelajaran, dengan mempertimbangkan alur berpikir siswa yang berbeda sesuai zamannya yang dipengaruhi lingkungan, atau penerapan matematika oleh siswa dalam kehidupannya. Dengan demikian, judul penelitian ini adalah “Analisis *Learning Trajectory* Matematis pada Materi Pecahan di Kelas Rendah Sekolah Dasar”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana hambatan belajar (*learning obstacles*) siswa pada materi pecahan di kelas rendah sekolah dasar?
2. Bagaimanakah pola *learning trajectory* siswa pada materi pecahan di kelas rendah sekolah dasar?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi *learning obstacles* siswa pada materi pecahan di kelas rendah sekolah dasar.

2. Mendeskripsikan pola *learning trajectory* siswa pada materi pecahan di kelas rendah sekolah dasar.

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

Manfaat penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu manfaat yang bersifat teoritis dan manfaat yang bersifat praktis.

1. Manfaat Teoritis

Manfaat yang bersifat teoritis dari penelitian ini, diharapkan dapat memberikan sumbangan kepada pembelajaran matematika, yakni tentang pemahaman konsep matematika dan pola *learning trajectory* matematis siswa pada materi pecahan di kelas rendah sekolah dasar.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Guru

Penelitian ini bermanfaat memberikan masukan untuk memperbaiki kegiatan belajar mengajar terutama pada mata pelajaran matematika, sehingga dapat meningkatkan kualitas belajar matematika siswa pada materi pecahan.

- b. Bagi Kepala Sekolah

Penelitian ini dapat dijadikan masukan bagi kepala sekolah dalam merancang kegiatan-kegiatan dan menerapkan berbagai kebijakan, sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan mampu meningkatkan mutu sekolah.

- c. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bekal pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti untuk merancang dan melaksanakan pembelajaran yang baik sehingga dapat mengatasi kesulitan belajar siswa, serta meningkatkan kualitas pembelajaran.

#### **E. Struktur Organisasi Skripsi**

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab dan setiap bab terdiri dari beberapa bagian bab. Berikut rincian dari bab dan bagian bab pada penulisan skripsi ini:

1. Bab 1 adalah Pendahuluan, yang terdiri atas latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi.
2. Bab 2 adalah Kajian Pustaka, yang terdiri atas penjelasan secara teoritis bahasan istilah dari penelitian ini, yaitu: *learning trajectory* yang terdiri dari definisi dan manfaat *learning trajectory*; kajian *learning obstacle*; tinjauan materi pecahan yang terdiri atas terminologi pecahan, konsep-konsep pecahan, mengajarkan konsep pecahan, konsep pecahan senilai, menyamakan penyebut, membandingkan pecahan, pecahan campuran, konsep penjumlahan pecahan dan konsep pengurangan pecahan; penelitian yang relevan; kerangka berpikir; dan definisi operasional.
3. Bab 3 adalah Metode Penelitian, yang terdiri atas: desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, pengumpulan data, analisis data dan isu etik.
4. Bab 4 adalah Temuan dan Pembahasan, yang terdiri atas: analisis *learning obstacle* siswa pada materi pecahan, antisipasi untuk mengatasi *learning obstacle* siswa pada materi pecahan, *hypothetical learning trajectory* siswa pada materi pecahan, analisis implementasi desain didaktis, *learning trajectory* siswa pada materi pecahan, dan desain didaktis alternatif materi pecahan di kelas rendah
5. Bab 5 adalah Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi.